



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto

Relatório de Estágio da Prática de Ensino Supervisionada

Luís Vítor Morgado Marques

Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico

agosto de 2012



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto

Relatório de Estágio da Prática de Ensino

Supervisionada

Luís Vítor Morgado Marques

Mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico

Sob orientação de:

Professora Doutora Rosário Santana

E co-orientação de:

Professor Doutor Pedro Tadeu

agosto de 2012

Agradecimentos

Ao finalizar este trabalho é altura de agradecer a quem direta ou indiretamente esteve ligado à sua construção, bem como a todos aqueles que me apoiaram na consecução de mais uma etapa da minha vida. Neste sentido, tenho uma palavra de gratificação:

- ✓ À professora Rosário Santana que me orientou no desenvolvimento deste projeto, por ter aceitado esta tarefa, pelos esclarecimentos e preciosa ajuda que me dispensou;
- ✓ Ao professor Pedro Tadeu pela coorientação. A sua pessoa revelou-se impecável na forma como demonstrou dedicação pela matemática e é ele o grande responsável da escolha deste tema;
- ✓ A todos os professores que de uma forma especial colaboraram no meu processo de formação, quer académico quer pessoal;
- ✓ A todos os professores cooperantes que de alguma forma me orientaram e ajudaram na construção de uma postura e comportamento ético e profissional;
- ✓ Aos meus familiares que sempre se dispuseram a ajudar-me, não me deixando desanimar durante todos estes anos de formação;
- ✓ À Ângela, minha exímia companheira nos momentos bons e menos bons;
- ✓ A todos os amigos e, em particular ao Bruno, à Zita, à Ana Maria que ajudaram a alimentar a vontade de cumprir esta meta, pois “quem corre por gosto não cansa” e, como diz Gedeão *o sonho é uma constante da vida*;
- ✓ Aos meus alunos que ajudei e me ajudaram a crescer, e a quem desejo as maiores felicidades.

A todos o meu Muito Obrigado!

Resumo

O fraco rendimento dos alunos na disciplina de matemática é uma realidade a que vimos assistindo, anualmente, nas escolas aquando do lançamento das classificações. Este facto deve ser motivo de preocupação para os profissionais da área e para a escola enquanto instituição de ensino, e razão bastante para serem colocadas várias interrogações acerca das práticas letivas que se têm exercido.

Se é verdade que a matemática sendo uma ciência agregacionista e construtivista não perde validade, é verdade também que necessita de atualizar-se no que concerne ao seu método de ensino e, embora já prevista no Currículo Nacional do Ensino Básico, a articulação com as outras áreas curriculares, nomeadamente com a música, uma vez que é inegável a existência de um tronco comum que une estas duas vertentes disciplinares, a realidade é que as práticas são muitas vezes esvaziadas de sentido para os alunos.

Este estudo que propomos, pretende um olhar sobre as práticas letivas dos profissionais docentes dos grupos 230¹ e 250², tendo em vista uma ação posterior que o complemente. Neste seguimento é nosso propósito dar a conhecer a correlação existente entre a música e a matemática, fazendo uma abordagem histórica desde o seu alvorecer, na perspetiva de motivar os profissionais das áreas referidas e de os levar a desenvolver conjuntamente um trabalho multidisciplinar capaz de enaltecer o campo educativo, e o ato de ensinar através da apresentação de possíveis estratégias no campo metodológico e didático.

Acreditamos e defendemos que é mediante a interação entre alunos, professores e conteúdos que se viabilizam as maiores possibilidades de correlações entre as diversas áreas do conhecimento e se fomenta um maior e melhor aprendizado.

Palavras-chave: Matemática, Música, metodologia, interdisciplinaridade.

¹ Grupo de recrutamento 230 – Professores do Ensino Básico – Matemática e Ciências da Natureza

² Grupo de recrutamento 250 – Professores do Ensino Básico – Educação Musical

Abstract

The student's weak output in mathematics is a reality that we have been faced upon year after year. This has to be the study case for field area scholars' and schools to worry about and question.

As for Mathematics being a whole and constructive science it does not lose its validity, it is also true that it needs to be updated in what concerns teaching methods and, although it has already been set to the Currículo Nacional do Ensino Básico the articulation with other curricular areas, namely Music due to their undeniable common knowledge trunk, which is something that students do not realise.

The study here proposed, overlooks professionals teaching practices in teaching recruitment groups 230 and 250. In this context, we want to present the existing relation between music and mathematics by doing an historical approach since its birth to motivate professionals and make them develop a co-work to extol education and present possible strategies in teaching and methodological fields.

We believe and stand for that it is in the interaction between students, teachers and contents that lays the greater possibilities among the diverse knowledge areas.

Key words: Mathematics, Music, Methodology, Interdisciplinary.

Glossário

AECBA – Agrupamento de Escolas Carolina Beatriz Ângelo

CEB – Ciclo do Ensino Básico

CMUP – Centro de Matemática da Universidade do Porto

CNEB – Currículo Nacional do Ensino Básico

DEB – Departamento da Educação Básica

ESECD – Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto

IPG – Instituto Politécnico da Guarda

PES – Prática de Ensino Supervisionada

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

UC – Unidade Curricular

Índice

Agradecimentos	3
Resumo	4
Abstract	5
Glossário.....	6
Índice.....	7
Índice de Figuras.....	9
Índice de Gráficos	9
Introdução.....	10
Capítulo I.....	12
I. Enquadramento Institucional.....	13
(Organização e Administração Escolar).....	13
a. Caracterização da Escola	21
II. Caracterização Socioeconómica e Psicopedagógica da(s) Turma(s)	24
a. Caracterização da Turma X	26
b. Caracterização da Turma Z.....	28
Capítulo II.....	30
I. Descrição do processo de Prática de Ensino Supervisionada	31
a. Macro contexto / Contexto legal	31
b. Contexto institucional.....	34
c. Contexto de natureza funcional.....	35
d. Reflexão auto e hetero-avaliação	38

Capítulo III	45
I. Contextualização do problema	46
a. A influência da música sobre o carácter humano	47
b. A música enquanto componente do currículo.....	48
II. Proposta de Prática Pedagógica.....	57
Conclusão	62
Bibliografia.....	64
Webgrafia	65
Legislação.....	66
Anexos.....	67
Apêndices	70

Índice de Figuras

Figura 1 - Edifício da atual Câmara Municipal da Guarda	15
Figura 2 - Igreja da Misericórdia	18
Figura 3 - Sé Catedral da Guarda	19
Figura 4 - Portal principal da Sé Catedral	20
Figura 5 - Rosto esculpido de Pitágoras.....	49
Figura 6 - Monocórdio	50
Figura 7 - Intervalos harmónicos	50
Figura 8 - Números triangulares	51
Figura 9 - Estrela pentagonal.....	53
Figura 10 - Resolução esquemática do problema de Fibonacci	54
Figura 11 - Retângulo de Ouro	55
Figura 12 - Apple	56
Figura 13 - iPhone	56
Figura 14 - Atividade musical com copos de água.....	59
Figura 15 – Metalofone artesanal	60

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Distribuição dos alunos por idade	26
Gráfico 2 -Distribuição dos alunos por género.....	26
Gráfico 3 - Habilitações académicas dos pais dos alunos.....	27
Gráfico 4 - Distribuição dos alunos por idade.....	28
Gráfico 5 – Distribuição dos alunos por género	28
Gráfico 6 – Habilitações académicas dos pais dos alunos	29

Introdução

A cada ano a publicação dos resultados das avaliações dos alunos gera, inevitavelmente, debates e celeumas em torno da questão das metodologias e dos processos de ensino, que podem estar na origem dos resultados desfavoráveis e que sirvam de justificação para esses mesmos desfechos. Esta questão é, de todo, muito mais abrangente do que se nos é dado aqui explorar. No entanto, partindo da questão dos maus resultados obtidos na disciplina de Matemática, somos a apresentar um estudo em torno da articulação de distintos saberes – nomeadamente a Música e a Matemática – que podem desencadear reações de aprendizagem muito mais profícuas do que as que se verificam maioritariamente no ensino vigente. Isto é: cremos que o Saber não pode confinar-se às aprendizagens ministradas em cada disciplina, de forma estanque, sem que as outras áreas tenham intervenção.

Em nossa opinião o Saber resulta, não só mas também, da articulação das distintas matérias e ainda das diferentes formas de ensinar. De tal modo, o trabalho apresentado centra-se na aprendizagem da Matemática e da Música de forma contígua – num ambiente que potencie o desabrochar das competências dos alunos relacionadas com a interpretação, a apreensão de sentidos, a vivência de sensações, o treino da lógica –, realçando o contributo de uma para a aprendizagem de outra e salientando o facto de ambas servirem o propósito da construção do indivíduo ao nível do seu carácter.

O presente projeto foi desenvolvido no âmbito da finalização do curso de mestrado habilitador para a docência, com vista à obtenção do grau de mestre em Educação dos 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico, na Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto do Instituto Politécnico da Guarda. Tem pois, como principal fundamento e objetivo primário despertar o interesse nos professores das várias áreas, e nomeadamente nas áreas de Matemática e de Expressão Musical do 2º Ciclo do Ensino Básico, na procura de soluções didáticas, metodológicas e outras que sirvam ambos os domínios, analisados os denominadores comuns e conjugando-os, de forma a poderem ir ao encontro das necessidades reais dos alunos.

O relatório encontra-se dividido em três capítulos, sendo que os dois primeiros retratam e caracterizam o meio e o modo como foi levada a efeito a Prática de Ensino Supervisionada, respetivamente.

Num terceiro e último capítulo descrevemos o contexto em que a Música e a Matemática se cruzaram e entraram no currículo sendo que, desde então, servem a comunidade na busca de um projeto de indivíduo e de sociedade integralmente construído.

A opção de escolha desta temática prende-se com o facto de termos tido oportunidade de trabalhar, durante o ano letivo de 2010/2011 com uma turma do 2º Ciclo do Ensino Básico, na Escola Carolina Beatriz Ângelo – Guarda, agregada ao ensino especializado da Música em regime articulado e, pelo facto de nos terem sido dadas a conhecer algumas relações entre a Música e as restantes áreas, nomeadamente a Matemática e que, de alguma forma, poderiam potenciar o desenvolvimento das práticas letivas de uma forma mais assertiva e profícua.

O *Projeto Educativo do Agrupamento* de Escolas Carolina Beatriz Ângelo enumera alguns princípios que definem a essência do que deve ser esse mesmo documento. Nós expandimos ainda mais o seu grau de abrangência e referimos mesmo que esses princípios descrevem a Escola e todos os seus agentes. São, portanto, pilares essenciais da Escola:

Participação

Responsabilidade

Organização

Justiça

Educação

Civismo

Trabalho

Otimismo

Empenho

Diferença

União

Cidadania

Autonomia

Tolerância

Igualdade

Vivências

O Projeto em construção...

Capítulo I

I. Enquadramento Institucional

(Organização e Administração Escolar)

Desde longa data que o Estado português vem assumindo um conjunto de medidas no âmbito educativo, e há um menor espaço de tempo, no que concerne à qualificação de todos os portugueses e, em particular, no respeitante à qualificação e estabilidade dos futuros profissionais docentes.

Se atendermos ao domínio específico do currículo geral, há muito que se vem trabalhando uma adaptação, com olhar permanente num patamar cada vez melhor e mais adequado às circunstâncias onde, apesar das limitações específicas, se possa atingir o nível da excelência.

Examinando as Leis e Despachos dos consecutivos Governos e tomando como alicerce primário a Lei de Bases do Sistema Educativo que, como sabemos data de 1986, conseguimos aperceber-nos que a uniformização do currículo sofreu divergências e, para podermos explicar estas situações podem folhear-se as páginas do Decreto-Lei n.º 115-A/98 – Autonomia das escolas; do Despacho n.º 9590/99 – projetos de Gestão Flexível do Currículo; do Decreto-Lei n.º 6/2001 – Reorganização Curricular do Ensino Básico, entre outros que, de forma menos propositada, influem também o Currículo e/ou demais intervenientes na construção e consecução do mesmo.

Se para um profissional da educação estes documentos estão diariamente presentes na sua realidade, convém que, para leigos nesta área, se explique que esta documentação trouxe novos olhares ao ensino e concretamente aos agrupamentos de escolas, entretanto formados, na medida em que cada agrupamento interpreta o currículo nacional e o adapta e aperfeiçoa consoante as suas necessidades e restrições. Só, desta forma, se consegue um ensino individualizado e focado nos interesses e necessidades dos sujeitos aprendizes.

Como aclarávamos anteriormente, além destas reformas a nível curricular no Ensino Básico, o alargamento da escolaridade obrigatória ao Ensino Secundário

também se tornou uma realidade. Embora em discussão há um longo período de tempo, só o Decreto-Lei n.º 43/2007 o veio converter em certeza.

O presente curso de Mestrado, ao qual pretendemos dar fim com a realização deste último trabalho, tem lugar na sequência do mesmo Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro, onde se estipula que “o desafio da qualificação dos portugueses exige um corpo docente de qualidade, cada vez mais qualificado e com garantias de estabilidade, estando a qualidade do ensino e dos resultados de aprendizagem estreitamente articulada com a qualidade da qualificação dos educadores e professores.”

Daqui se depreende que a qualificação do corpo docente é, cada vez mais, um imperativo, sendo que da mesma depende a qualidade do ensino de uma forma geral e a formação dos alunos em particular. Assim, uma das dimensões mais valorizadas no novo sistema de atribuição de habilitação para a docência é a “do conhecimento disciplinar, da fundamentação da prática de ensino na investigação e da iniciação à prática profissional.” Igualmente fundamental é o domínio, quer escrito quer oral, da Língua Portuguesa, enquanto primeira língua e língua oficial, bem como do “conteúdo científico, humanístico ou artístico das disciplinas da área curricular de docência.”

O processo de qualificação dos educadores e professores deve passar cada vez mais por um trabalho de adaptação dos mesmos às características e aos desafios atuais, tendo em conta “as especificidades dos alunos e dos contextos escolares e sociais.” Do mesmo modo, as mudanças permanentes a nível mundial, entre os quais se contam os avanços tecnológicos e as alterações sociais contínuas, exigem cada vez mais flexibilidade e capacidade de adaptação por parte do corpo docente.

No âmbito do mestrado em Educação dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, frequentado pelo docente, foi levado a cabo um trabalho de Prática de Ensino Supervisionada, na Escola, sede de Agrupamento, Escola Básica dos 2.º e 3.º Ciclos Carolina Beatriz Ângelo. Esta fica localizada na Urbanização da Quinta Das Covas, no lugar da Sequeira e da qual, mais adiante, reportar-nos-emos, fazendo a respetiva caracterização.

a. Caraterização do Meio³

✓ *Caraterização da Cidade da Guarda*



Figura 1 - Edifício da atual Câmara Municipal da Guarda

Fonte: <http://gloriaishizaka.blogspot.com/2011/06/portugal-guarda.html>
consultado em 01-12-2011

³ Para uma melhor caraterização do meio que circunda o agrupamento e claro, a cidade da Guarda em particular, foram consultados alguns locais na internet que, seguidamente, fazemos referência. Foi a partir deles que conseguimos reunir a informação que prestamos da cidade e do meio que a envolve e a carateriza.

- <http://www.mun-guarda.pt>, consultado em 01-12-2011
- <http://www.turismodaserradaestrela.com/rotas/guarda>, consultado em 01-12-2011
- [http://www.carlosleiteribeiro.caestamosnos.org/Distritos Portugueses/Guarda.html](http://www.carlosleiteribeiro.caestamosnos.org/Distritos_Portugueses/Guarda.html), consultado em 01-12-2011
- http://www.monumentos.pt/site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=4717, consultado em 01-12-2011

A figura primeira do município é a individualidade que, com todo o respeito e sabedoria, melhor caracteriza o seu concelho, pois dele conhece as suas gentes, os seus costumes e as suas tradições, os seus projetos desenvolvidos e os que aguardam desenvoltura, as suas ambições e os obstáculos às concretizações das mesmas. Nesta linha ideológica aludimos ao editorial da publicação quadrimestral número 11, do Boletim Municipal “GuardaViva” cujo autor, o Presidente da Câmara Municipal da Guarda, Joaquim Valente (2011) citamos:

“Há mais de 800 anos, um homem sonhou uma cidade altaneira para defender os portugueses e Portugal. Sonhou pessoas fiéis e formosas com espíritos fortes e casas fartas. Era um monarca povoador que há 812 anos acreditou na Guarda e lhe concedeu o Foral.

Hoje continuamos a precisar de pessoas que sonhem e acreditem nesta terra e nas suas gentes. Continuamos a precisar de pessoas que trabalhem em prol de uma terra farta e forte para se construir uma terra formosa. Continuamos a precisar de estar unidos para nos fazer às adversidades e transformar os problemas em soluções. Muito se tem feito e muito há para fazer.

Tivemos a capacidade de projetar o futuro da Guarda, apresentando uma estratégia de desenvolvimento do Concelho, assente na atração de investimento e na criação de emprego, na regeneração urbana, na requalificação e valorização do património, na criação de uma nova rede de equipamentos escolares, no desenvolvimento cultural e desportivo, na promoção da Guarda. Apostámos na educação como setor estratégico para o desenvolvimento da Cidade e do Concelho. (...)

Os mesmos [centros escolares] passam a ter equipamentos educativos de excelência. As nossas crianças, quer as do mundo urbano, quer as do mundo rural, têm hoje ao seu dispor os meios que lhes permitem ter uma educação de sucesso. O futuro dos espaços e dos territórios também, e sobretudo, constrói-se apostando na educação. (...)

A Guarda é hoje uma Cidade de Cultura, uma Cidade Educativa, uma Cidade de Desporto, uma Cidade de Saúde. Unidos por esta causa que é a Guarda conseguimos reforçar a liderança territorial e consubstanciar em ação permanente a missão que é de todos: dar às pessoas que aqui vivem condições de excelência. (...)

Acredito que D. Sancho I assim a sonhou e acredito que todos queremos concretizar este seu sonho para a Guarda – uma cidade das pessoas para as pessoas.”

A cidade da Guarda situa-se no concelho com o mesmo nome, localizado na Beira Alta, confinante com os concelhos de Celorico da Beira, Pinhel, Sabugal, Manteigas e Belmonte. É um concelho de dimensão média, composto por 55 freguesias, sendo três delas marcadamente urbanas e as restantes 52 de características rurais.

As primeiras presenças humanas datam do final do Neolítico, princípios do Calcolítico, como testemunha a Anta de Pera do Moço. Existem também inúmeros vestígios da Idade do Bronze e do Ferro por todo o distrito.

Sendo a cidade mais elevada do país, tendo uma posição de destaque face ao território envolvente, a sua criação enquanto cidade assentou sobretudo na importância do seu carácter predominantemente defensivo.

A fundação da cidade ficou imortalizada pela pena do rei poeta D. Sancho I, que pôs na boca da sua amada Ribeirinha a famosa cantiga de amigo “Muito me tarda o meu amigo na Guarda”.

O povo chama-lhe farta, forte, fria, fiel e formosa. Ao primeiro epíteto liga-se a abundância das suas terras e, nomeadamente, as que se expõem diretamente para o Vale do Mondego. Da sua fortaleza ainda falam os troços e portas das muralhas e a Torre de Menagem do Castelo, erguida a 1.056 metros de altitude. Quanto ao clima, agreste, frio e seco, ele poderá ser experimentado por quem rume à cidade em dias de inverno. Do século XIV lhe advém o apodo de fiel, pois durante a crise de 1383-1385 o alcaide-mor da cidade, Álvaro Gil, negou-se a entregar as chaves do perímetro amuralhado ao rei de Castela. Finalmente, acerca do último qualificativo deve-se à sua beleza natural e pode ser apreciado por quem visita a cidade.

O ex-líbris da cidade é a sua Catedral. D. Sancho I ao repovoar a cidade e ao vê-la erguer-se na vizinhança do seu castelo, a 1056m de altitude, tão perto do céu, quis desde logo, satisfazer-lhe os anseios espirituais, abrindo-lhe uma porta para o infinito. E foi assim que nasceu a primeira Sé Catedral da Guarda depois de 1202.

Esta Catedral foi concluída no reinado de D. Afonso II. Revelou-se modesta e singular. Certamente porque servia mais uma necessidade do que um gosto artístico. A provar a singeleza do edifício românico estão os capitéis e colunas aparecidos nas obras de urbanização junto do Liceu e rua Miguel de Alarcão, onde terá sido erguida. Com D. Sancho II tem lugar a construção de uma nova catedral fora de portas, isto é, para lá das

muralhas, a qual veio de facto a ser aberta aos devotos, no reinado de D. Pedro I. Erguia-se em frente da chamada Torre dos Ferreiros, no local ou imediações da atual Igreja da Misericórdia.



Figura 2 - Igreja da Misericórdia

Fonte: <http://gloriaishizaka.blogspot.com/2011/06/portugal-guarda.html>
consultado em 01-12-2011

Mas as guerras com Castela e as estratégias militares impuseram que fosse derrubada por ordem de D. Fernando. Não sem que antes este promettesse edificar uma outra no interior das muralhas da cidade.

Algum tempo depois de se iniciar a construção do Mosteiro da Batalha, D. João I decide a edificação da Catedral da Guarda, na falta da promessa do anterior monarca. Não é certa a data de início da construção. A edificação fez-se de forma lenta, apenas vivificada pela intervenção do bispo D. Pedro Gavião, no reinado de D. Manuel I. Arrastou-se por 150 anos, desde os finais do século XIV a meados do século XVI. É, por isso, conhecida como sendo uma edificação dos últimos tempos do gótico com evidências claras da corrente manuelina.

Já no século XVIII se produzem pequenos acrescentos. E, já certamente na memória de alguns ainda viventes, nos princípios do século XX, começam as obras do

restauro sob orientação técnica do arquiteto Rosendo Carvalheira, com quem colaborou Mestre Valentim, figura de vulto entre os cinzeladores do granito e hábil canteiro responsável pelo conserto das afamadas gárgulas.



Figura 3 - Sé Catedral da Guarda

Fonte: <http://gloriaishizaka.blogspot.com/2011/06/portugal-guarda.html>
consultado em 01-12-2011

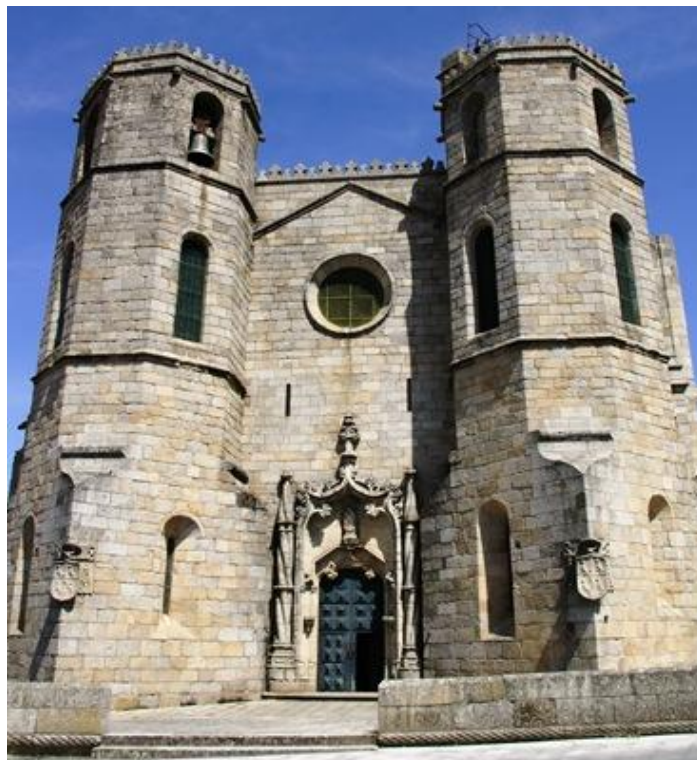


Figura 4 - Portal principal da Sé Catedral

Fonte: <http://gloriaishizaka.blogspot.com/2011/06/portugal-guarda.html> consultado em 01-12-2011

✓ **Enquadramento socioeconómico**

A atividade económica das populações locais está maioritariamente ligada ao setor terciário, seguidamente ao setor secundário e por último ao setor primário, tal como consta do Plano de Sustentabilidade do Município datado de 2010. Assim, em termos económicos a “atividade agrícola continua a ser dominante no concelho”, embora seja uma agricultura de subsistência. Relativamente à indústria, “destacam-se a têxtil, a metalomecânica e as indústrias agroalimentares.” O setor Têxtil representa uma grande importância no volume de emprego total (37,4%) do distrito. O setor dos Serviços é o responsável por 28% do emprego, sendo os ramos predominantes do distrito o comércio, a administração pública, a educação e a banca. Importa salientar que 15% do emprego total do distrito é assegurado por empresas externas à região.

Relativamente ao estado do ensino no distrito, constata-se que “no que se refere ao número de alunos matriculados no distrito da Guarda ao nível dos diversos níveis de

ensino, os valores mais elevados são registados ao nível do ensino básico, acompanhando a tendência da Região Centro e de Portugal. Do total de alunos inscritos nos três níveis de ensino obrigatório, 62,2% dos alunos frequentam o ensino básico, 21,5% frequentam o ensino secundário e 16,2% estudam no ensino pré-escolar.”

b. Caracterização da Escola

A cidade da Guarda (e a freguesia de São Miguel em particular) tem funcionado como polo centrípeto da população e das atividades económicas regionais.

Assim, a criação da “Escola Básica dos 2.º e 3.º Ciclos da Guarda – Sequeira”, atual sede do “Agrupamento de Escolas Carolina Beatriz Ângelo”, localizada a uma altitude de 800 metros, na urbanização da Quinta das Covas, no lugar da Sequeira (Guarda), baseou-se na necessidade de aliviar as outras Escolas da cidade que se encontravam sobrelotadas. Foi ainda fator determinante, para a sua localização, não existir nenhuma escola dos 2.º e 3.º Ciclos na freguesia de S. Miguel da Guarda, como propõe a Lei nº 11/82. A Escola Básica dos 2.º e 3.º Ciclos da Guarda – Sequeira foi criada através da Portaria n.º 745/99 de 26 de agosto, com capacidade para receber vinte e quatro turmas, cerca de 500 alunos. Outra razão primordial para a sua criação foi o facto de poderem afluir a este estabelecimento de ensino alunos das freguesias rurais de Pera do Moço, Casal de Cinza, Castanheira, entre outras freguesias periféricas, libertando-se, deste modo, a E.B. 2,3 de S. Miguel. Foi também neste contexto que foi criado, ao abrigo do Decreto-Regulamentar n.º 12/2000 de 29/08/2000, o “Agrupamento de Escolas da Sequeira – Guarda”. Para além da escola supracitada (com 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico), associaram-se estabelecimentos de educação Pré-escolar e do 1.º Ciclo da respetiva área de influência.

No intuito de comemorar a implantação da República, de promover os seus ideais e dar destaque a figuras da Guarda que se notabilizaram como republicanas e que sirvam de exemplo para os alunos, a comunidade educativa adotou Carolina Beatriz

Ângelo para sua patrona, passando a partir do passado ano letivo de 2010/2011, a designar-se por este nome.

A última informação, no que concerne ao número de alunos e respetiva distribuição por turmas data, precisamente, do ano letivo anterior 2010/2011. Partindo desses mesmos dados podemos referir que detém 335 alunos, distribuídos por 19 turmas. Tendo já albergado mais de 500 alunos, evidencia um decréscimo demográfico significativo, não só da freguesia de São Miguel, mas também e, sobretudo, das freguesias limítrofes que registam uma taxa de natalidade cada vez mais reduzida e, não obstante, um abandono rural associado a uma forte corrente migratória para polos que garantam maior estabilidade financeira ao agregado familiar.

Estamos em crer que, num futuro próximo, com o funcionamento pleno do recém inaugurado Centro Escolar da Sequeira (pré-escolar e 1.º ciclo), a escola voltará a constituir-se por um número maior de alunos. O Agrupamento já hoje é constituído por mais de 700 alunos distribuídos pelos vários estabelecimentos associados.

Com uma área total de 24.739 metros quadrados, esta escola tem um acesso relativamente fácil tanto a Norte como a Sul, situando-se a 500 metros da confluência com as A25 e A23 e a 1000 metros da linha de Caminho de Ferro da Beira Alta.

O Agrupamento de Escolas Carolina Beatriz Ângelo, como vimos fazendo referência, para além da escola sede (Escola Básica Carolina Beatriz Ângelo), integra sete jardins de infância, oito escolas do 1.º ciclo do ensino básico.

A rede aprovada procurou garantir um certo equilíbrio entre os diversos estabelecimentos de ensino. Assim, ficou determinado que a rede a ser servida por esta Escola integrará as Escolas Básicas do 1.º ciclo da Sequeira, Outeiro de S. Miguel, Castanheira, Arrifana, Rochoso, Carpinteiro, Videmonte, Trinta, Maçainhas, Pera do Moço, Rapoula, Casa de Trabalho Jesus, Maria e José. Podemos constatar que este Agrupamento apresenta uma certa dispersão geográfica a Norte, Este e Oeste da cidade da Guarda, privilegiando uma integração vertical, com abrangência significativa do meio rural periférico.

Neste ano letivo (2011/2012) assistiu ao encerramento das Escolas do 1.º Ciclo de Arrifana, Sequeira e ao desmembramento das turmas que funcionavam em salas na instituição de São Miguel (Outeiro de São Miguel). Os alunos foram trasladados para o

novo Centro Escolar da Sequeira, encontrando-se agora distribuídos de acordo com a sua faixa etária e necessidades em 10 turmas: duas delas referentes à valência de Jardim de Infância e as restantes oito à valência de 1.º Ciclo.

O Agrupamento de Escolas Carolina Beatriz Ângelo possui um Projeto Educativo e um Regulamento Interno próprios, documentos que lhe permitem um percurso regulamentar autónomo, criativo, adequado e apetrechado de acordo com necessidades do seu público.

II. Caracterização Socioeconómica e Psicopedagógica da(s) Turma(s)

No respeitante à caracterização socioeconómica e psicopedagógica das turmas onde realizámos a PES, esta assenta essencialmente nos dados de carácter geral dos sujeitos, baseados na informação disponibilizada pelos diretores de turma. Encontramos ainda fundamento para esta análise nas conversas informais trocadas com os professores das diferentes áreas curriculares, bem como com as observações diretas que fizemos dos indivíduos em questão.

Como preconiza (Piaget, 1969, p. 25) “(...) a criança é um participante ativo na construção da sua própria inteligência, edificando constantemente a sua realidade, em vez de se limitar apenas a captar informações”. Corroborando esta afirmação, concluímos que todo o comportamento dos alunos na sala de aula deve ser tido em consideração, nunca esquecendo que cada criança é diferente da outra sendo que, por isso mesmo, não devemos encarar o processo educativo como algo predefinido, mas sim observar e verificar cada criança como um ser singular em permanente “construção”.

Para esta caracterização decidimos, com o propósito de sermos o mais discretos possível, atribuir uma letra do alfabeto a cada turma, diferente da letra original. Assim, as duas turmas do 5.º ano (X e Z), da EB Carolina Beatriz Ângelo, são constituídas por 11 e 20 alunos, respetivamente. O menor número de alunos da turma X tem a ver com o facto de que esta turma, ao abrigo da Portaria n.º 1550/2002, de 26 de dezembro, pertencer ao regime de ensino articulado, usufruindo de um plano curricular próprio que, para além das disciplinas de carácter geral (a decorrer na Escola Básica Carolina Beatriz Ângelo), contempla também aulas de música no Conservatório de Música da Guarda.

Ambas as turmas, de um modo geral, apresentam um nível de aproveitamento escolar bastante satisfatório. No entanto, dois ou três alunos demonstram maiores dificuldades na aprendizagem, nomeadamente na turma cujo número de indivíduos é superior.

A nível de assiduidade e pontualidade podemos adiantar que os alunos só costumam faltar por motivo de doença.

O envolvimento dos Pais/Encarregados de Educação na vida escolar é demonstrado pela rapidez com que se dirigem à Escola, sempre que são solicitados, ou exista alguma circunstância que exija a sua presença. A grande maioria auxilia os filhos na realização dos trabalhos de casa, o que também evidencia nítidas preocupações com o rendimento e sucesso escolares dos seus educandos.

Tal como preconiza (Tavares, 1979, p. 29), “sob pena de claudicar, o professor deverá conhecer bem os seus alunos (...)”. Assim sendo, achámos pertinente observar os alunos no recreio. Neste espaço podemos constatar que todas as crianças demonstram ser muito ativas, mantendo uma relação ótima com os restantes colegas da turma e restantes alunos da escola, todas brincam umas com as outras, aproveitando o momento do recreio para jogar, interagir e se conhecerem melhor. Somos pois a concluir que nas duas turmas existem alunos com diferentes potencialidades bem como com diferentes rendimentos. Neste âmbito, torna-se necessário respeitar o ritmo de cada aluno, assim como as suas capacidades, introduzindo metodologias e técnicas de ensino de acordo com a realidade e o ritmo de cada um.

Já referia Rousseau citado por Mialaret (1975) que os professores devem começar por conhecer os seus alunos, pois é partindo da informação que absorvem e compilam deles, do conhecimento das suas necessidades e interesses, que devem trabalhar. Deste modo, torna-se fundamental “estudar” as crianças que temos, em contexto de sala de aula e fora dela, para definirmos objetivos, atividades e estratégias, de forma a criar condições de promoção do sucesso escolar e educativo.

a. Caracterização da Turma X

N.º Total de Alunos: 11

A turma X é constituída maioritariamente por indivíduos do sexo feminino sendo que, apenas uma pequena percentagem (18%) pertence ao sexo masculino. É composta por indivíduos com idades compreendidas entre os nove e os dez anos.

Para uma mais fácil interpretação dos dados a que aqui vimos aludindo podemos analisar os gráficos 1 e 2 que seguidamente apresentamos.

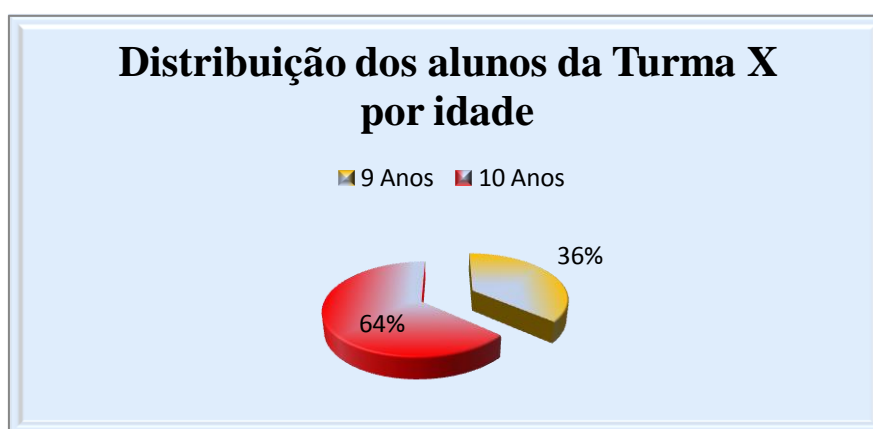


Gráfico 1 – Distribuição dos alunos por idade

Fonte: Própria

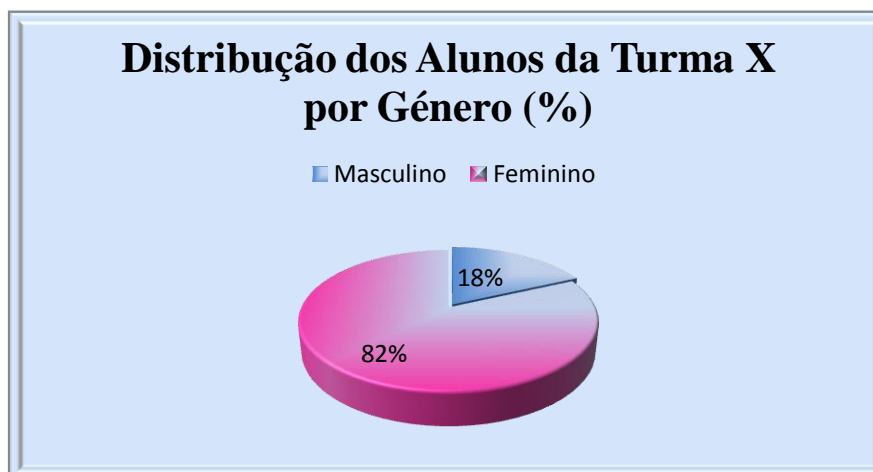


Gráfico 2 -Distribuição dos alunos por género

Fonte: Própria

A nível das habilitações literárias dos pais dos alunos podemos referir que a grande maioria teve acesso à formação académica sendo que 36% dos pais possuem mesmo uma formação superior. A mesma percentagem pode ser verificada ao nível do sexo feminino para esse mesmo grau habilitacional.

Esta informação apresenta-se no gráfico 3 disposto de seguida.

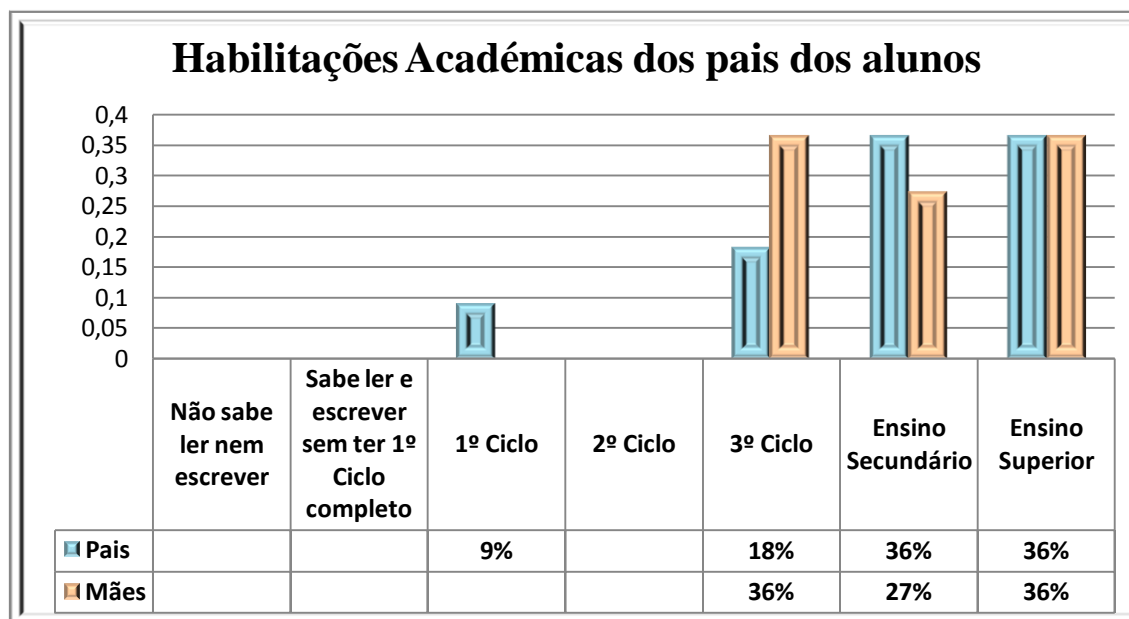


Gráfico 3 - Habilitações académicas dos pais dos alunos

Fonte: Própria

b. Caracterização da Turma Z

N.º Total de Alunos: 20

A turma Z é composta por vinte indivíduos, repartindo-se igualmente por ambos os géneros. A nível etário podemos referir que dispõe de uma relativa heterogeneidade sendo que é constituída por alunos com idades compreendidas entre os nove e os doze anos, tal como se pode constatar nos gráficos 4 e 5, referentes à distribuição dos alunos da turma Z por idades e por género respetivamente.

Numa primeira análise a estes dados conseguimos observar que uma percentagem de alunos, ainda que residual, já foi retida num dos anos letivos transatos.

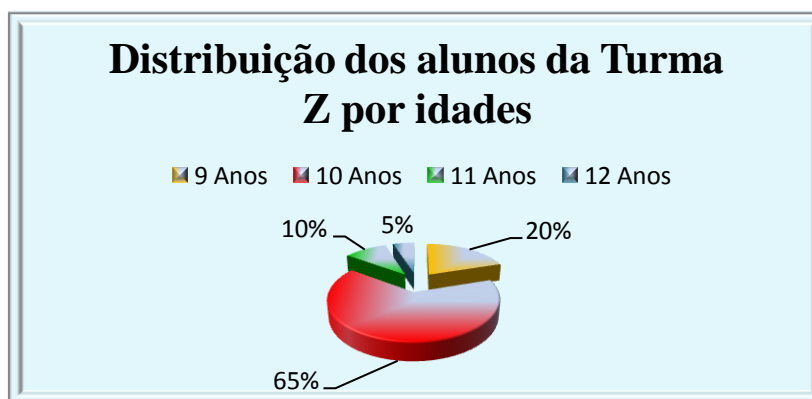


Gráfico 4 - Distribuição dos alunos por idade

Fonte: Própria

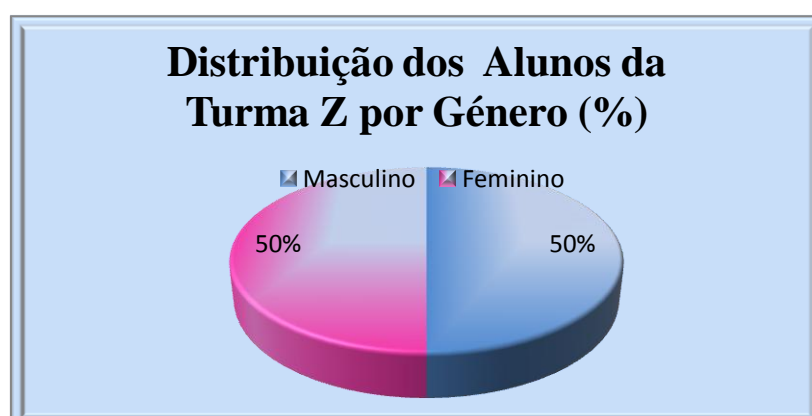


Gráfico 5 – Distribuição dos alunos por género

Fonte: Própria

No que concerne às habilitações académicas dos pais, e tal como se pode analisar no gráfico 6, podemos constatar que o nível de escolaridade dos encarregados de educação é muito diversificado, incidindo de uma forma mais evidente no segundo e terceiros ciclos do ensino básico.

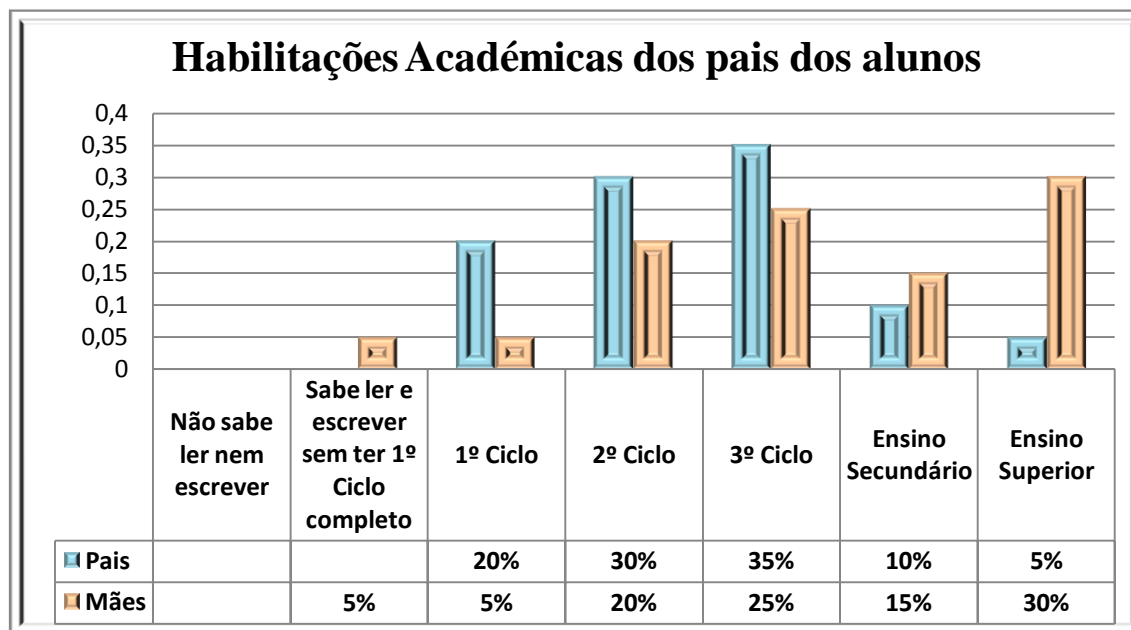


Gráfico 6 – Habilitações académicas dos pais dos alunos

Fonte: Própria

Capítulo II

I. Descrição do processo de Prática de Ensino Supervisionada

" A docência, qualquer que seja o nível em que é exercida, é marcada por um saber profissional comum, resultante da mobilização, produção e utilização de diversos saberes (científicos, pedagógico-didáticos, organizacionais, técnico-práticos), organizados e integrados adequadamente em função da ação concreta a desenvolver em cada situação de prática profissional. Deste modo, qualquer que seja o seu nível de ensino e a sua especialidade de docência, todo o professor tem de possuir uma formação multifacetada e, por consequência, multidisciplinar. "

(Da Ponte, Sebastião, & Miguéns, 2004, p. 3)

a. Macro contexto / Contexto legal

O perfil geral de desempenho profissional dos professores dos ensinos básicos e secundário está contemplado no Decreto-Lei n.º240/2001, de 30 de agosto, sendo que aí se pode ler que “o regime de qualificação para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário encontra o seu enquadramento jurídico estabelecido nos artigos 30.º e 31.º da Lei de Bases do Sistema Educativo⁴ e legislação complementar [...]”. Nos termos do n.º2 do artigo 31.º da Lei de Bases do Sistema Educativo “a definição dos perfis de competência exigidos para o desempenho de funções docentes cabe ao Governo.” Assim, segundo o Decreto-Lei n.º240/2001, de 30 de agosto, “tais perfis, ao caracterizarem o desempenho profissional do educador e do professor, evidenciam, se considerados integradamente, as respetivas exigências de formação

⁴ LBSE – Lei N.º 46/86 de 14 de outubro com alterações pela Lei N.º 115/97 de 19 de setembro

inicial, sem prejuízo da indispensabilidade da aprendizagem ao longo da vida para um desempenho profissional consolidado e para a contínua adequação deste aos sucessivos desafios que lhe são colocados.” Deste modo, cabe ao docente trabalhar no sentido da atualização contínua da sua formação, de forma a responder de modo o mais adequado possível às sucessivas mudanças de que a sociedade é alvo e, por consequência, os próprios currículos e respetivos programas emanados e refletidos pelas equipas multidisciplinares do Ministério da Educação. Revela-se, portanto, do ponto de vista pedagógico (e não só) essencial uma construção permanente da pessoa, dos seus saberes e das suas capacidades, bem como das suas potencialidades enquanto membro efetivo de uma sociedade na qual tem o direito legítimo de opinar de forma livre e conscienciosa. Desta forma, prevê-se uma sobrevalorização do potencial humanístico e suavizam-se as características grotescas que caracterizam o ser humano desde a sua génese. Neste contexto, a frequência de um ciclo de estudos conducentes ao grau de mestre assume-se como um garante de uma formação contínua e de uma renovação progressiva dos conteúdos ao nível das práticas de ensino e aprendizagem. No âmbito deste ciclo de estudos com vista à obtenção do grau de mestre em Educação e Ensino dos 1.º e 2º Ciclos do Ensino Básico foi levado a cabo a Prática de Ensino Supervisionada, da qual faremos adiante uma breve súmula.

A PES constitui-se, segundo o *Regulamento da Prática de Ensino Supervisionada*, “como uma componente de formação integradora da formação educacional geral, das didáticas específicas, da formação cultural, social e ética, da formação em metodologias de investigação educacional e da formação na área da docência, que visa o desenvolvimento pessoal e profissional do futuro docente, através da iniciação à prática profissional num determinado domínio de habilitação para a docência.” Segundo o disposto no ponto 4 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º43/2007, de 22 de fevereiro, “as atividades a desenvolver no âmbito da PES proporcionam aos estudantes experiências de planificação, ensino e avaliação, de acordo com as competências e funções cometidas ao docente, dentro e fora da sala de aula, e promovem uma atitude crítica e reflexiva em relação aos desafios, processos e desempenhos do quotidiano profissional.” Assim, no decorrer da PES foi-nos dada a possibilidade de pormos em prática conhecimentos adquiridos previamente, exercitando

concomitantemente as competências conseguidas ao longo de vários anos de estudos. As características intrínsecas das turmas, que mais adiante abordaremos de uma forma mais completa, com as quais desenvolvemos o nosso trabalho potenciaram ainda a aplicação de técnicas de ensino e aprendizagem distintas, nomeadamente no que concerne às práticas da metodologia ativa, potenciando as capacidades de cada indivíduo em particular.

A escola, a quem cabe o papel fulcral de formar cidadãos capazes de atuarem enquanto agentes de mudança no futuro, de forma responsável e livre, deve assumir-se como um espaço de encontro e partilha de conhecimentos, de forma a potenciar as experiências educativas dos alunos. Assim, tal como estipula o Decreto-Lei n.º115-A/98 de 4 de maio, “a escola, enquanto centro das políticas educativas, tem, de construir a sua autonomia a partir da comunidade em que se insere, dos seus problemas e potencialidades, contando com uma nova atitude da administração central, regional e local, que possibilite uma melhor resposta aos desafios da mudança.” Isto é, os agentes da mudança são o corpo docente que constitui a escola, os pais e encarregados de educação, os alunos, os órgãos governativos e, de uma forma geral, toda a sociedade onde a mesma se insere. Tal está estabelecido no mesmo artigo, onde se pode ler que “a autonomia constitui um investimento nas escolas e na qualidade da educação, devendo ser acompanhada, no dia a dia, por uma cultura de responsabilidade partilhada por toda a comunidade educativa.” O devido acompanhamento dos educandos por parte dos pais e encarregados de educação, a participação ativa nas iniciativas escolares, a interação com a sociedade e com as demais instituições educativas e entidades públicas/privadas locais e regionais são a melhor forma de potenciar recursos e de conseguir um resultado profícuo ao nível do ensino e da melhoria da qualidade dos conhecimentos ministrados.

b. Contexto institucional

A Prática de Ensino Supervisionada foi levada a cabo na Escola Básica Carolina Beatriz Ângelo, localizada num dos bairros periféricos da cidade de Guarda, tal como foi já referido aquando da caracterização da mesma. Foi produto de um acordo protocolado entre a escola supracitada e a Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto da Guarda, visando o cumprimento de um estágio por parte dos alunos dos cursos previstos no Decreto-Lei n.º43/2007 de 22 de fevereiro, a funcionar na ESECD, com vista à obtenção do grau de mestre.

A Escola é sede de agrupamento e serve alunos do 5.º ao 9.º ano de escolaridade. Tem, também como já fizemos referência, sob a sua alçada outros estabelecimentos de ensino que servem a rede de Pré-escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico, sendo o mais recente o Centro Escolar da Sequeira, inaugurado este ano letivo de 2011/2012, ao abrigo das remodelações e reabilitações do Parque Escolar.

As duas turmas onde foi levada a cabo a PES eram ambas do 5.º Ano de escolaridade, sendo que uma delas pertence ao Ensino Normal e outra ao Ensino Articulado, tal como já foi esclarecido na caracterização das mesmas, sendo que este facto pode ser considerado, numa primeira abordagem, como fundamental para o desenvolvimento da temática deste trabalho, como adiante esclareceremos.

Sendo uma Escola sede, quer os recursos materiais quer os recursos humanos são, na medida do possível, satisfatórios, tanto no que concerne à sua abundância como no respeitante ao seu estado de conservação. De realçar o facto de que, na ausência de um funcionário especializado no domínio de qualquer tarefa, a polivalência de funções, não do foro pedagógico, é uma mais-valia do Agrupamento.

O corpo docente é constituído por técnicos especializados nas várias áreas do saber ministradas na Escola e ainda por técnicos responsáveis pelo apoio pedagógico, nomeadamente às crianças com Necessidades Educativas Especiais (NEE).

A par do pessoal docente, o Agrupamento dispõe de uma equipa pluridisciplinar que acompanha e monitoriza o desenrolar de todos os processos, zelando pelo normal

funcionamento das atividades letivas e outras que, fora deste âmbito, se revelam essenciais ao crescimento e formação da personalidade dos sujeitos aprendizes.

Segundo o Decreto-Lei n.º 115-A/98 de 4 de maio “o desenvolvimento da autonomia das escolas exige, porém, que se tenham em consideração as diversas dimensões da escola, quer no tocante à sua organização interna e às relações entre os níveis central, regional e local da Administração [...], quer na constituição de parcerias sócio-educativas que garantam a iniciativa e a participação da sociedade civil.” A este nível o Agrupamento de Escolas Carolina Beatriz Ângelo, “no sentido de rentabilizar recursos e esforços que garantam uma melhor e mais eficaz prestação do serviço educativo” desenvolveu parcerias e estabeleceu protocolos com:

- Câmara Municipal da Guarda;
- IPG – ESECD;
- Caixa Geral de Depósitos;
- ADM Estrela;
- CERCIG;
- Lusitânia Parque;
- Elpídio e Horácio;
- Águas do Zêzere e Coa;
- Egitécnica;
- Matos e Pereira;
- Paulo e Pereira;
- Hotel Vanguarda;
- Hotel Turismo da Covilhã.

c. Contexto de natureza funcional

O estágio é a fase culminar de um processo de trabalho na vida de qualquer formando. Encontramo-nos permanentemente em estágio porque a vida é um processo

de aprendizagem contínuo que exige, a cada um de nós, um percurso de adaptação também ele continuado. O estágio é pois, um período de aprendizagem, no qual o contacto com profissionais experientes se perspectiva fundamental para o contínuo processo de aprendizagem sendo que, tal como (Arends, 1999, p. 53) afirma “alguns aspectos do ensino podem ser aprendidos nas aulas das universidades, outros podem ser aprendidos recorrendo à investigação e às opiniões dos professores experientes. Contudo, muitas das características mais importantes da arte profissional só podem ser aprendidas com a experiência”.

Neste sentido, encaramos esta experiência como uma continuidade no processo formativo que iniciámos há uns anos atrás aquando da primeira inscrição no curso de Professores do Ensino Básico. Mesmo depois de ser professor e de exercer as funções docentes, a Prática de Ensino Supervisionada não deixa de ser um momento de avaliação, em que as qualidades enquanto docente estão, a todo o instante, a ser postas à prova e daí o serem situações um tanto constrangedoras.

O trabalho levado a cabo no período de estágio é, mais do que qualquer outro, fruto de colaborações estabelecidas entre o professor estagiário e os professores cooperantes, bem como das relações encetadas com todos os profissionais que, de alguma forma, contribuem para elevar o processo educativo a um patamar de excelência. Falamos em todo o caso da figura do aluno, principal interveniente e motivo bastante da existência da instituição Escola. É ele, em última análise, o objeto de estudo, o instrumento, a razão primeira e final de todo este trabalho. É a partir das necessidades e interesses revelados por cada um dos indivíduos, das suas capacidades de trabalho e competências que se estruturam as aulas e que se progride no trabalho diário.

Numa fase inicial foram assistidas algumas aulas dos professores cooperantes que, após debate e reflexão, serviram de modelo às práticas posteriores levadas a cabo pelo mestrando. Nesta mesma fase realizaram-se algumas reuniões com os professores cooperantes, que nos deram indicações do decorrer dos trabalhos, dos próprios alunos, do seu aproveitamento e rendimento, bem como de toda a envolvente no que concerne à caracterização da turma a um nível geral e, em particular, das necessidades e especificidades de cada aluno.

A PES, a que a verdadeira aceção do termo diz respeito, foi iniciada a 16 de março de 2011 e finalizada a 18 de maio do mesmo ano, contemplando 32 blocos letivos de 45 minutos cada, divididos pelas quatro áreas nucleares do 2.º ciclo do Ensino Básico, como sejam a Língua Portuguesa, a Matemática, a História e Geografia de Portugal e as Ciências da Natureza, num total de oito tempos em cada uma das áreas curriculares disciplinares. Encontramos ainda necessidade de realçar o facto de que os horários das regências foram adequados ao horário de cada turma no tempo respetivo da área curricular em questão.

A fim de se poder levar a efeito cada uma das regências supracitadas tornou-se indispensável a elaboração de planos de aula que, indicando a área e o respetivo conteúdo a abordar, as competências visadas, os recursos necessários, bem como a forma de avaliação do desempenho atingido, servissem de fio condutor das aulas em questão, organizando no tempo e no espaço os conceitos e conteúdos de uma forma lógica. Todas os planos de aula e respetivos processos de operacionalização foram, numa fase anterior alvo de cuidada análise, quer por parte do professor cooperante da disciplina em causa quer por parte do professor supervisor, antecipando a ação educativa e fazendo uma avaliação prévia da pertinência das atividades e das estratégias a aplicar.

De referir que qualquer sessão letiva teve por base e como orientação o programa de cada uma das unidades curriculares e as planificações de médio e longo prazo conseguidas pelos professores cooperantes para as duas turmas envolvidas, isto é: para qualquer aula foram discutidos os conteúdos a abordar, a forma mais eficaz de os desenvolver, tendo por base as planificações mensais e anuais dos professores colaboradores no processo da PES.

O estágio realizado permitiu-nos, antes de mais, o contacto simultâneo com a componente prática e com a componente teórica do Ensino. Assim, este estágio foi sobretudo uma forma de enriquecer as matérias lecionadas ao longo do Mestrado em Educação e Ensino dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, a partir do confronto com a vida activa dos professores que connosco cooperaram, no sentido em que nos foi dado pôr em prática os conhecimentos adquiridos.

Paralelamente, esta foi também uma experiência muitíssimo proveitosa a nível pessoal, nomeadamente no tocante ao contacto direto com os alunos e às situações vividas em contexto de sala de aula, sendo que podemos hoje afirmar que consideramos ter dado o melhor que sabemos e podemos aos alunos com os quais tivemos o privilégio de trabalhar, partilhando saberes e desfrutando de cada instante como se de um momento singular (que deve ser cada aula) se tratasse. O estágio revelou-se uma oportunidade única de conhecer os alunos e as suas realidades e, essencialmente, uma possibilidade de nos descobrirmos um pouco mais a nível pessoal e profissional, resultando este num enriquecimento de práticas letivas e de conhecimentos em relação ao processo de ensino e aprendizagem.

d. Reflexão auto e hetero-avaliação

Ao longo do decurso da Prática de Ensino Supervisionada muitos foram os desafios que nos foram sendo colocados. Primeiramente gostaríamos de deixar um pequeno e breve agradecimento a todos quantos nos apoiaram para a realização da PES e, nomeadamente, aos professores cooperantes que, sem que lhes pudéssemos retribuir, nos receberam e nos acolheram da melhor forma, respeitando o principiar da nossa atividade enquanto docentes, e que, em todo o momento, se preocuparam em assegurar que a nossa figura era respeitada junto dos seus grupos e perante todo o corpo docente e não docente da escola onde realizámos a PES.

Para que o trabalho do professor seja, na sua essência, profícuo torna-se imprescindível um conhecimento da realidade circundante. Neste caso em particular, o Agrupamento de Escolas Carolina Beatriz Ângelo é-nos, de alguma forma, familiar pois, por motivos profissionais, já mantínhamos algum tipo de relações, facto que acaba por facilitar a ambientação e assimilação de todo o projeto delineado e pensado para a população escolar do mesmo.

A nossa relação com o Agrupamento em questão deve-se ao facto de termos feito parte da equipa de técnicos docentes das Atividades de Enriquecimento Curricular, em dado momento, mais concretamente no ano letivo 2010/2011, o que a um nível superficial nos encarrega de conhecermos toda a documentação orientadora da componente pedagógica da Escola e, nomeadamente, das adaptações curriculares existentes fruto das características da população escolar e de todo o meio que circunda e, de alguma forma, influencia a dinâmica da instituição.

Ainda assim, a realização do estágio no 2.º Ciclo do Ensino Básico, uma vez que se pretendia nas quatro áreas curriculares disciplinares (Língua Portuguesa, Matemática, História e Geografia de Portugal e Ciências da Natureza) foi uma tarefa, nas suas especificidades, algo complexa. Porquanto nos foi dado a conhecer, as sessões letivas do 2.º ciclo, ainda que num nível muito próximo do primeiro, revela características muito díspares, como por exemplo, os horários dos tempos letivos, a demarcação rígida dos mesmos, o desenvolvimento intelectual, afetivo, motor dos próprios sujeitos. Enfim, um emaranhado de justificações poderíamos aqui explorar para justificar a diferença existente entre a monodocência característica do 1.º Ciclo e a exploração das várias disciplinas por profissionais especializados em cada uma delas, como se verifica no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Todas estas circunstâncias, aliadas às decisões que os programas do Ministério da Educação oferecem para cada nível de ensino, condicionaram desde logo o trabalho de planificação das aulas, tendo sempre em consideração, para cada conteúdo e cada área, o grupo de alunos a quem se destinava e respetivas particularidades, bem como a melhor forma e estratégia de, motivada a turma, conseguir um maior nível de rentabilidade do trabalho e alcance das competências visadas por parte dos sujeitos aprendizes.

Numa fase posterior, como forma de refletir acerca das sessões letivas levadas a efeito, os instantes de discussão dos pontos fortes e menos fortes revelaram-se momentos altamente enriquecedores onde, partilhando saberes entre professores cooperantes e supervisores, conseguimos reunir materiais, delinear estratégias, orientar caminhos das práticas futuras e, desta forma, traçar um rumo objetivo para as turmas no tocante às sessões seguintes. Destas ocasiões que, comumente, se seguiam às práticas

letivas resultaram reflexões que congregam um conjunto de observações devidamente fundamentadas à luz das teorias de ilustres pedagogos que se debruçaram sobre a educação e as suas problemáticas.

Os filósofos, por exemplo, pensadores da educação, propõem um movimento de autorreflexão, isto é, uma postura refletida da educação, onde a mesma não se desvincula da realidade, mas antes se propõe procurar os seus fundamentos na prática. Assim, a pedagogia prima pelo estudo da infância, destacando os modos específicos de agir, pensar, sentir e imaginar que lhe são próprios. O imaginário da criança, com os seus interesses, as suas necessidades e o seu desenvolvimento cognitivo, tornou-se o ponto de partida para a ação educativa. Deste modo, a educação é vista como agonia, apregoando que é necessário haver discursos educativos positivistas que engrandecem a educação em face de discursos meramente retóricos indesejáveis e que prejudicam o sistema educativo.

A prioridade da educação é a procura da pessoa, ou seja, a educação deve harmonizar-se à transformação do indivíduo. Esta proporciona a afirmação do sujeito, referindo-se a uma proposta de humanização para que, através de valores, seja passível de alcançar a plenitude do sujeito. Este institui um referente obrigatório da educabilidade humana. A educação é um processo de personalização, onde o Humano não nasce pessoa feita, nasce pessoa a fazer-se. Isto significa que o processo educativo é um processo de contínua construção do ser humano em pessoa. Foi neste sentido, e com vista a melhorar as nossas práticas letivas futuras que, pensando e debatendo sessões anteriores, as sumarizámos em breves reflexões. Estes comentários reflexivos de que falamos podem consultar-se no dossier de estágio de cada área curricular lecionada do mestrando e também nos Apêndices I – VIII, onde se pode encontrar um exemplar reflexivo de uma sessão letiva de cada uma das disciplinas regidas.

Em termos pessoais consideramos a PES enriquecedora em diversos âmbitos. Num primeiro aspeto, a nível profissional, por nos ser dada a oportunidade de exercitarmos e pormos em prática os conhecimentos adquiridos, não só ao longo da nossa própria formação académica mas ainda ao longo da vida. Também a nível pessoal a PES foi, em todo o momento, uma agradável surpresa, uma vez que o contacto com

distintas realidades constituiu uma forma de alargar horizontes e de nos incentivar à procura de alternativas, respostas, novas formas de saber e de fazer.

A PES, mais do que uma prática de ensino, foi uma questão de aprendizagem, sobretudo da nossa parte, ao testarmos limites, ao explorarmos emoções, ao tentarmos sempre fazer o melhor que conseguimos, ao procurar suprir todas e quaisquer dificuldades reveladas pelos alunos, ao procurarmos, portanto, superar-nos.

Seguidamente, apresentamos uma breve súmula relativamente às práticas em cada uma das áreas curriculares em particular:

Área Curricular da Matemática

A área curricular foi desenvolvida em quatro blocos de 90 minutos cada e uma aula de microensino.

Durante estes períodos letivos foram trabalhados alguns temas relacionados com o quotidiano dos alunos de modo a que os conteúdos não fossem desfasados de sentido e pertencessem, de alguma forma, ao seu universo de significação.

As percentagens foram lecionadas partindo de diálogos com os alunos, tentando que a contextualização das situações problemáticas servisse para uma melhor interpretação dos dados e uma mais eficaz chegada à solução, desenvolvendo nos sujeitos as capacidades de raciocínio lógico, de comunicação e de resolução de problemas, competências intrínsecas a esta mesma área.

A organização e tratamento de dados foi outro conteúdo abordado e que foi desenvolvido a partir das novas tecnologias da informação e comunicação (TIC). Além de serem, estas últimas, um motor que incita os alunos à aprendizagem, motivando-os, tornam-se uma ferramenta indispensável no quotidiano, necessitando ser trabalhada para uma maior familiarização das potencialidades das mesmas. Neste sentido houve, portanto, o cuidado de, mediante as limitações colocadas pelo professor cooperante, pesquisar e apontar práticas motivadoras com o intuito de cativar a turma para as aprendizagens e competências visadas.

A sessão de microensino decorreu na Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto da Guarda, sob a orientação do professor supervisor. A mesma consistiu na simulação de uma prática de ensino, abordando a iniciação aos números racionais através do uso de folhas de papel. Com esta sessão pretendeu-se, acima de tudo, realçar os pontos fortes da prática em questão e enumerar os pontos em que não se correspondeu às expectativas, com o propósito de tentar superar as lacunas encontradas.

Para finalizar torna-se imprescindível referir a importância que a repetição, a manipulação e a exploração dos materiais apresenta no desenvolvimento desta área curricular na medida em que a experimentação e ação sobre os materiais potencia o desenvolvimento abstrato característico da Matemática.

Área Curricular de Língua Portuguesa

A Língua Portuguesa enquanto área curricular do segundo ciclo do ensino básico é também uma das disciplinas em que o mestrado incide. Esta área foi lecionada em quatro blocos de 90 minutos, num total de 360 de prática letiva, não sem antes terem sido assistidas algumas aulas do professor cooperante.

Pelo seu nível de abrangência, pela sua universalidade enquanto língua oficial é uma área que, inicialmente nos deixou pouco à vontade pois, tínhamos receio de não nos encontrarmos competentes o suficiente para enfrentar o grau de exigência.

De salientar o enorme apoio do professor cooperante que se revelou, a todo o instante, disponível para nos auxiliar em qualquer que fosse a dúvida ou obstáculo. Os seus préstimos na preparação das aulas revelaram-se essenciais e tranquilizaram-nos enquanto docente.

A turma também nos recebeu muito bem e, mostrava-se motivada e interessada pelas atividades que eram propostas a cada dia.

As aulas foram muito interativas e participativas, exigindo dos alunos cooperação para a concretização eficaz dos objetivos propostos e das competências visadas.

Refletindo agora, a uma distância considerável das práticas, distantes de todo o rebuliço característico do estágio, podemos mesmo referir que as aulas de Língua Portuguesa, por diversos fatores foram aquelas que mais gostámos de lecionar.

Área Curricular de História e Geografia de Portugal

A disciplina de História e Geografia de Portugal foi lecionada em quatro blocos de 90 minutos cada um.

Apesar de ter sido lecionada a alunos do 5.º Ano e, por conseguinte, o seu nível de abrangência não ser ainda muito exigente, o facto é que se trata de uma disciplina onde é necessário dominar os conhecimentos, os acontecimentos e datas, a fim de estarmos contextualizados e podermos situar no contexto os indivíduos aprendizes. Só desta forma conseguimos que os conteúdos sejam veiculados e assimilados proficuamente.

As sessões foram desenvolvidas utilizando diversas estratégias como a projeção de imagens e análise das mesmas, trabalho de grupos e pesquisas de informação em diversos suportes.

De referir que numa das práticas foi desenvolvida uma coleção de selos, aproveitando o tema dos Descobrimentos e fazendo síntese de toda a informação trabalhada; cada aluno fez o registo no seu caderno dos instrumentos náuticos e descobridores, utilizando como identificação um selo com a respetiva imagem. Este momento revelou-se amplamente motivador, uma vez que através de uma situação lúdica como é a filatelia se conseguiu chegar ao objetivo principal da atividade.

Área Curricular de Ciências da Natureza

A Prática de Ensino Supervisionada, no que concerne à disciplina de Ciências da Natureza, desenvolveu-se em cinco blocos, sendo três deles de 90 minutos e dois de 45 minutos.

Pelas características específicas desta área curricular as sessões decorreram tendo em vista a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos e a adquirir. Nesta perspetiva podemos referir que se trataram de aulas muito dinâmicas, repletas de estratégias muito diversificadas como sejam a projeção e interpretação de imagens, o desenvolvimento de atividades experimentais e o trabalho de pares, incitando à cooperação dos indivíduos na partilha de materiais e na busca de um objetivo comum.

De salientar a necessidade expressa pelo professor cooperante de seguir o programa do manual e cumprir os planos diários, a fim de poderem ser abordados todos os conteúdos, facto que, de alguma forma, limitou a abrangência e exploração das temáticas.

Capítulo III

I. Contextualização do problema

A opinião de diversos autores que se debruçam sobre a problemática da educação matemática e as suas reflexões acerca do ensino desta mesma área leva-nos a concluir que o método utilizado nas escolas não tem sido o mais adequado por não favorecer o processo de ensino e aprendizagem do aluno. Tal decorre do facto de a metodologia ser completamente desarticulada do universo significativo do sujeito, o que provoca uma falta de estímulo e desinteresse e, por consequência, um desastroso aparato aquando da publicação das classificações finais desta mesma área.

É nosso entendimento que a correlação entre a música e a matemática, e a possibilidade de trabalhar as duas áreas concomitantemente, resultará na atribuição de um sentido mais prático e mais lúdico à matemática e numa assimilação dos conceitos musicais veiculados quando trabalhamos a matemática.

Este projeto tem em vista a aproximação, na prática, dos conceitos utilizados nas duas disciplinas, nomeadamente no 2.º Ciclo do Ensino Básico, uma vez que, tal como refere o Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais (CNEB) “as competências específicas para a música na escolaridade básica, têm como sempre a pessoa da criança e do jovem, o pensamento, a sociedade e a cultura, numa rede de dependências e interdependências possibilitadoras da construção de um pensamento complexo” (2007, p. 166) sendo que, o mesmo se prevê com o ensino da matemática na busca permanente de um desenvolvimento intelectual mais robusto e organizado. Na mesma lógica podemos afirmar que a prática musical incide muito frequentemente na observação e no questionamento da realidade, procurando soluções para as problemáticas do quotidiano onde, segundo a mesma fonte, procura-se “fomentar uma cultura de participação, através de projetos de natureza interdisciplinar” (2007, p. 166).

Retomando a mesma linha orientadora, é de todo necessário referir que a música e matemática partilham de um tronco comum, evidência essa que passamos a desenvolver em pormenor.

a. A influência da música sobre o carácter humano

✓ A doutrina do Ethos e o paradigma da *República* de Platão

A música era, na Grécia Antiga, considerada a arte mais relevante de todas, talvez por, de alguma forma, estar estreitamente ligada a todas as manifestações sociais, culturais e religiosas. Sendo uma faculdade que conferia ao cidadão um modo de expressão, tinha também um poder de atuar e emendar, em muitos casos, a animalidade característica do ser humano em bruto. A música detinha o poder de agir e transformar o potencial grotesco do Homem e torná-lo um ser perfeito, harmonioso, equilibrado, aliando a sua naturalidade à sua potencialidade de humanidade. A música era entendida como um conjunto de relações intrínsecas que, de alguma forma influenciavam, e/ou podiam influenciar o carácter humano. Segundo este ponto de vista e, de acordo com a teoria de Platão no seu diálogo *República*, a função primeira da música era procurar o equilíbrio da alma, assim como favorecer o domínio dos conhecimentos de uma forma integral e global, propiciando mesmo um nível formativo de excelência desde a ética, a todas as manifestações estéticas e claro, não descurando o desenvolvimento intelectual pois, tais princípios estavam inerentes à própria educação musical. De acordo com a mesma obra e segundo a opinião de Nasser (1997, p. 244) “Platão considera a música e a ginástica como elementos essenciais na educação. A ginástica não vem antes da música, mas deve precedê-la, e a música é quem deve predominar, porque é o aperfeiçoamento da alma que enobrece e aperfeiçoa o corpo”. E complementa a ideia referindo que “a verdadeira harmonia da alma, na mais justa proporção, resulta entre a combinação equilibrada da música e da ginástica” (Nasser, 1997, p. 245). Só uma educação alicerçada nos conteúdos musicais fazia sentido para os gregos do tempo de Platão, uma vez que, só esta poderia estruturar o indivíduo e, consequentemente, a sociedade numa dinâmica organizada, seguindo as normas da conduta moral.

b. A música enquanto componente do currículo

✓ Pitágoras e a incorporação da música pela matemática

O carácter geral do currículo português atribui especial ênfase às áreas da Língua Portuguesa e da Matemática, no âmbito das ciências humanas e das ciências exatas, respetivamente, direcionando para segundo plano outras áreas especialmente importantes no desenvolvimento humanístico do indivíduo.

A música, devido à sua estreita relação com a matemática, desde os tempos mais antigos, tem particular relevância no processo formativo dos sujeitos, tal como vimos fazendo alusão no decorrer desta reflexão. Embora presente no currículo nacional do ensino básico, a sua articulação com as diversas áreas tem-se evidenciado muito deficiente, o que reduz a potencialidade das práticas e a consequente assimilação dos conceitos por parte dos sujeitos. Ainda assim, o CNEB prevê um trabalho transdisciplinar que ultrapasse as fronteiras de cada área curricular. Tal, pode ser observado nos anexos I e II.

Não é uma simples coincidência: a música tem de ser entendida em conjunto com os processos da física, com os números, a relação entre música e matemática é deveras muito mais estreita do que se pode imaginar. Qualquer processo de produção musical ou método de composição, a forma de eleger as notas musicais, a sua disposição, o ritmo, os tempos, têm alicerces em processos matemáticos. Todos estes mecanismos que contemporaneamente são desenvolvidos e assistidos através dos mais recentes aparelhos tecnológicos “conduzem-nos a modernas reinterpretações da tradição pitagórica segundo a qual a música seria a ciência do número aplicada aos sons” (Rodrigues, 2006, p. 147).

É nesta sequência que nos surge oportuno referir a célebre expressão de Leibniz citado por (Rodrigues, 2006, p. 147) “Musica est exercitium arithmeticae occultum nescientis se numerare animi (A música é um exercício oculto de aritmética de uma

alma inconsciente que lida com números)”, uma vez que se mantém, desde longa data, uma forte interação entre ambas as disciplinas.

No século VI a.C., a Escola Pitagórica completou e difundiu a prática de selecionar as notas musicais (harmónicos) a partir das proporções entre os comprimentos de cordas esticadas. Estabeleceu assim, um dos principais vínculos entre a música e a matemática que tem perdurado até à atualidade. Tal princípio advém de uma lenda atribuída à figura de Pitágoras descrita por Guido d’Arezzo (992 – 1050?) citado por (Rodrigues, 2006, p. 148):

“Um certo Pitágoras, numa das suas viagens, passou por acaso numa oficina onde se batia numa bigorna com cinco martelos. Espantado pela agradável harmonia (concordiam) que eles produziam, o nosso filósofo aproximou-se e, pensando inicialmente que a qualidade do som e da harmonia (modulationis) estava nas diferentes mãos, trocou os martelos. Assim feito, cada martelo conservava o som que lhe era próprio. Após ter retirado um que era dissonante, pesou os outros e, coisa admirável, pela graça de Deus, o primeiro pesava doze, o segundo nove, o terceiro oito, o quarto seis de não sei que unidade de peso.”

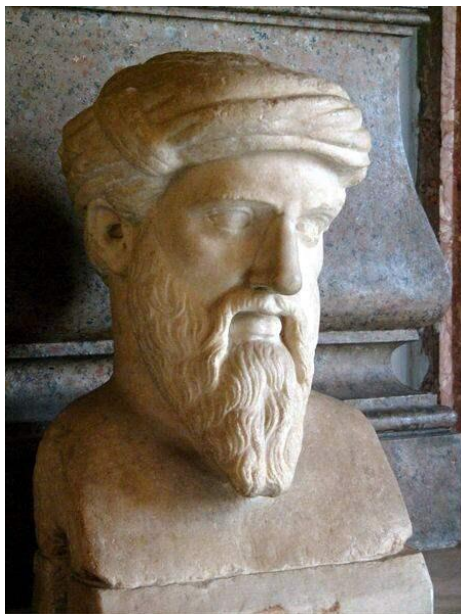


Figura 5 - Rosto esculpido de Pitágoras

Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Kapitolinischer_Pythagoras_adjusted.jpg
consultado em 29-01-2012

Se fizermos uma analogia e comparamos as diferentes massas dos diferentes martelos com os comprimentos de uma corda esticada inferimos que Pitágoras descobriu a formação da chamada Série Harmónica, ao dividir nas devidas proporções essa mesma corda, que deveria estar fixa pelas duas extremidades, tal como no monocórdio⁵.

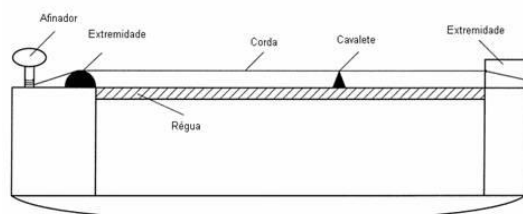


Figura 6 - Monocórdio

Fonte: http://www.musicaeadoracao.com.br/tecnicos/matematica/matematica_musica/cap1.htm consultado em 29-01-2012

Se tomarmos como ponto de partida uma corda de comprimento igual a doze unidades (unísono) podemos obter a oitava do som original se a reduzirmos a metade. Exercida a pressão a dois terços do tamanho original ouve-se uma quinta acima, e pressionando um ponto situado a três quartos do comprimento da corda e tocando-a de seguida ouve-se uma quarta acima do tom emitido pela corda inicial. Tal como se pode observar na figura seguinte.

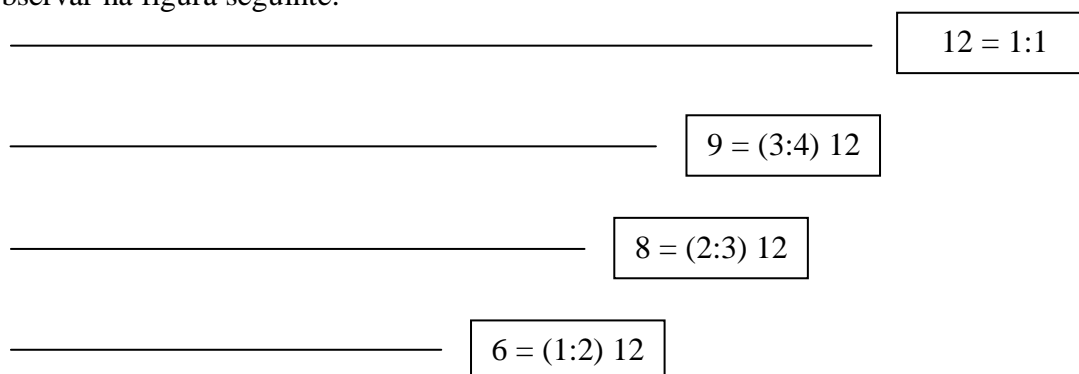


Figura 7 - Intervalos harmónicos

Fonte: Própria

⁵ O monocórdio é, segundo o dicionário online de Língua Portuguesa, um instrumento musical com uma só corda (<http://www.dicio.cm.br/monocordio/> consultado em 29-01-2012).

Esta descoberta que evidencia a afinidade entre a razão de números inteiros e tons musicais foi um marco importante nas relações entre a matemática e a música, pois associou os intervalos musicais demonstrados à harmonia perfeita. A Série Harmónica corresponde, portanto, aos intervalos acusticamente perfeitos de uma corda nas devidas proporções que anteriormente apresentámos, das quais se podem ouvir as notas mais agudas, quando da corda de tamanho original se produz a nota mais grave.

Os pitagóricos atribuíam, pois, toda a perfeição aos números 1, 2, 3 e 4. Este último tinha como simbologia a origem de todo o universo, representando os quatro elementos da Natureza: fogo, ar, terra e água. Era também, partindo dos números inteiros mais simples, possível construir a que ficou designada como primeira escala musical. E, estabelecia-se também uma medida para a afinação dos instrumentos musicais.

Para além de uma grande influência matemática os números pitagóricos estavam envoltos numa simbologia mítica e representavam elementos do quotidiano físico e espiritual do Homem. Desta forma, somados os quatro números inteiros mais simples, os pitagóricos obtinham o número 10, que consideravam de características perfeitas, dada a sua forma triangular, que podemos observar na figura 8.

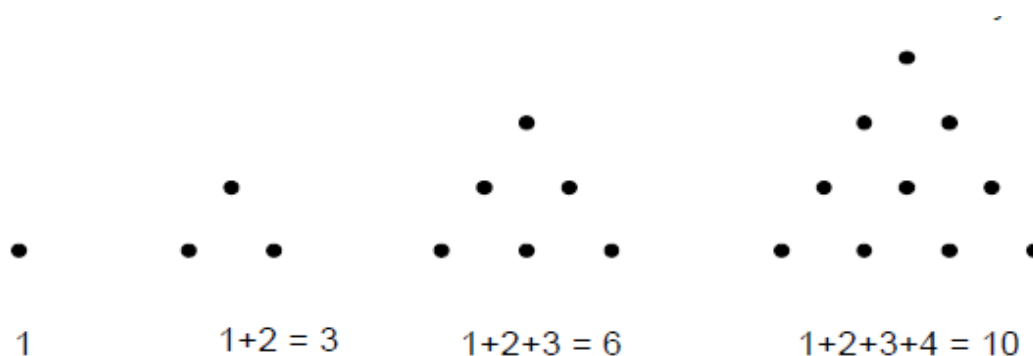


Figura 8 - Números triangulares

Fonte: <http://www.nilsonmachado.net/20040910.pdf> consultado em 29-01-2012

Segundo (Granja, 2004, p. 3) “a partir de Pitágoras, a música nunca mais seria a mesma. Ela passou a ser explicada através da lógica, e abriu caminho para a incorporação da música pela matemática no currículo denominado Quadrivium⁶”.

✓ O símbolo da escola pitagórica

A escola de Pitágoras ao interessar-se pelas relações e pelos modelos numéricos transcritos na Natureza, atribuindo aos números em particular ou ao seu conjunto uma simbologia implícita, pretendia identificar e perceber os padrões de beleza e a harmonia que os mais variados aspetos naturais apresentavam.

Foi, partindo do estudo das potencialidades de muitos fenómenos naturais e das suas relações com a matemática, que tomaram o pentáculo ou estrela pentagonal como símbolo da sua irmandade.

O símbolo da escola pitagórica pode obter-se a partir da sobreposição das diagonais de um pentágono regular. Este símbolo, tal como os números, “carregava” propriedades interessantes. Das interseções dos segmentos das diagonais obtém-se um outro pentágono regular, proporcional ao original pela proporção divina, também denominada de Proporção Áurea. Essa proporção é ainda conhecida como Razão Áurea ou, simplesmente, Número de Ouro.

Tomando cada um dos vértices do pentagrama, e atribuindo-lhes as letras A, B, C, D e E, verificamos que o triângulo isósceles formado por A, C e D na figura que se segue:

⁶ O currículo do Quadrivium era composto por quatro disciplinas: a aritmética ou estudo dos números em repouso; a música ou estudo dos números em movimento; a geometria ou estudo das formas em repouso; a astronomia ou estudo das formas em movimento.

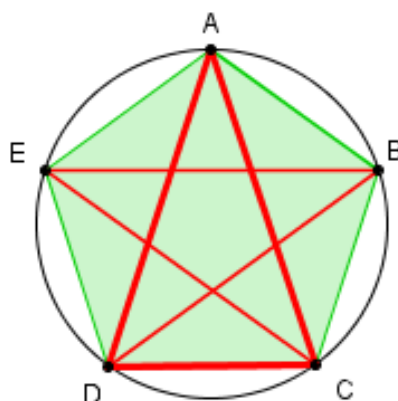


Figura 9 - Estrela pentagonal

Fonte: Própria

Observamos agora que a relação existente entre o comprimento de cada um dos lados (AC ou AD) com a base do triângulo (DC) é exatamente igual à divina proporção (Fernandes, 2008).

Este número foi utilizado ao longo dos tempos nos mais diversos campos da atividade humana e na cultura e na arte, mais que em qualquer outro domínio, evidenciou-se de uma forma muito particular, sendo símbolo da perfeição, da beleza e da harmonia.

Acerca desta relação aludimos ao princípio que o matemático Zeizing (1855), citado por (Fernandes, 2008, p. 47) refere. Pois o mesmo autor defende que “para que um todo dividido em duas partes desiguais pareça belo do ponto de vista da forma deve apresentar, a parte menor e a maior, a mesma relação que entre esta e o todo”. Assim, verificamos que um segmento AB dividido no ponto C para ser entendido como harmonioso, o comprimento dos segmentos deve obedecer à seguinte equação:

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{BC}$$

Os pitagóricos debruçaram-se no estudo de várias relações existentes e nos modelos numéricos disponíveis na própria natureza, identificando diversos padrões que ao olho humano podemos caraterizar como perfeitos, com um grau de beleza e

harmonia implícito e que, em muitos casos podemos interligar ao Número de Ouro, anteriormente descrito.

✓ A série de Fibonacci

Fibonacci, matemático conhecido da Idade Média, também foi uma das individualidades que se interessou pelo Número de Ouro. A sua contribuição baseou-se essencialmente na resolução de uma situação problemática acerca do crescimento de uma população de coelhos. A solução do problema apresentava-se numa sequência numérica – Sequência de Fibonacci – cujo elemento seguinte era igual à soma dos dois números imediatamente anteriores.

Na figura seguinte demonstramos esquematicamente a resolução de problema de Fibonacci e, o qual lhe trouxe a notoriedade merecida.

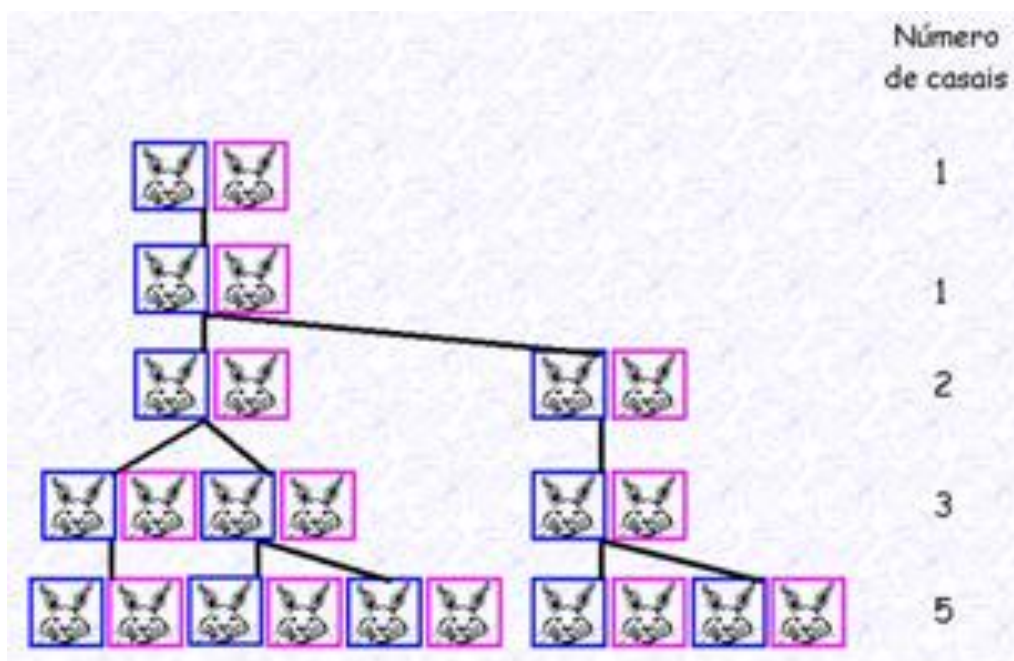


Figura 10 - Resolução esquemática do problema de Fibonacci

Fonte: <http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm99/icm31/coelhos.htm> consultado em 29-01-2012

Foi também Fibonacci que, através de uma fórmula matemática chegou à conclusão que de um retângulo, cujas medidas obedecem à divina proporção – Retângulo de Ouro – derivam uma infinidade de quadrados e retângulos com as mesmas proporções do primeiro.

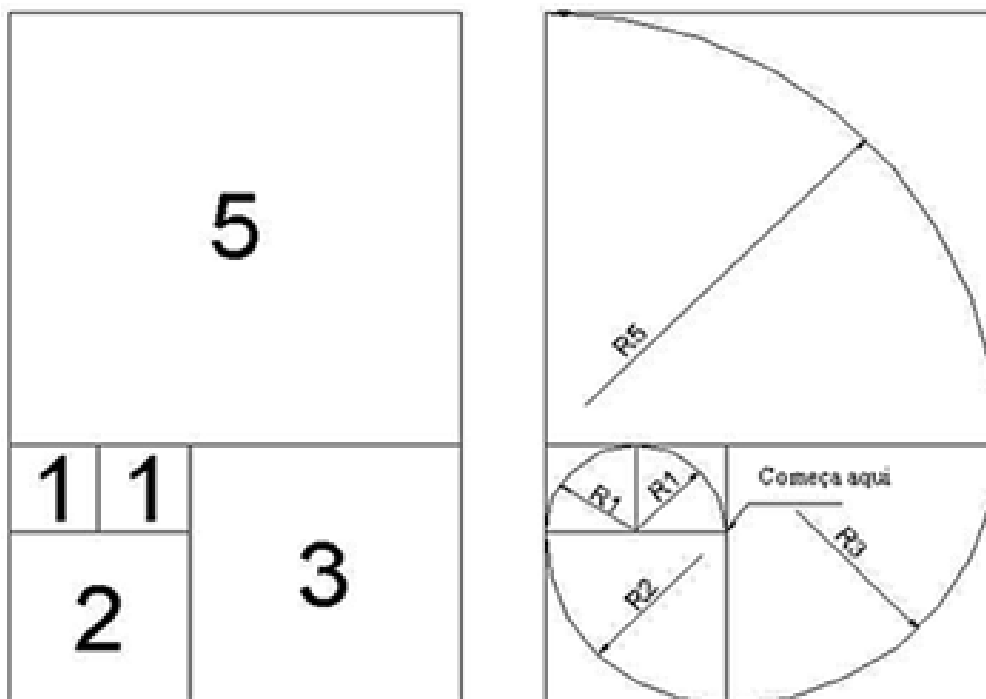


Figura 11 - Retângulo de Ouro

Fonte: <http://singularidadeignobil.blogspot.com/2011/01/proporcao-aurea.html>
consultado em 29-01-2012

Este retângulo, além de ter sido utilizado desde a antiguidade por muitos escultores e arquitetos, nas suas produções arquitetónicas, pode ainda verificar-se hoje em dia nas mais diversas áreas e em variadíssimas aplicações das quais passamos a mostrar alguns exemplos como é o caso do logótipo da Apple e dos seus acessórios tecnológicos como o iphone e outros.

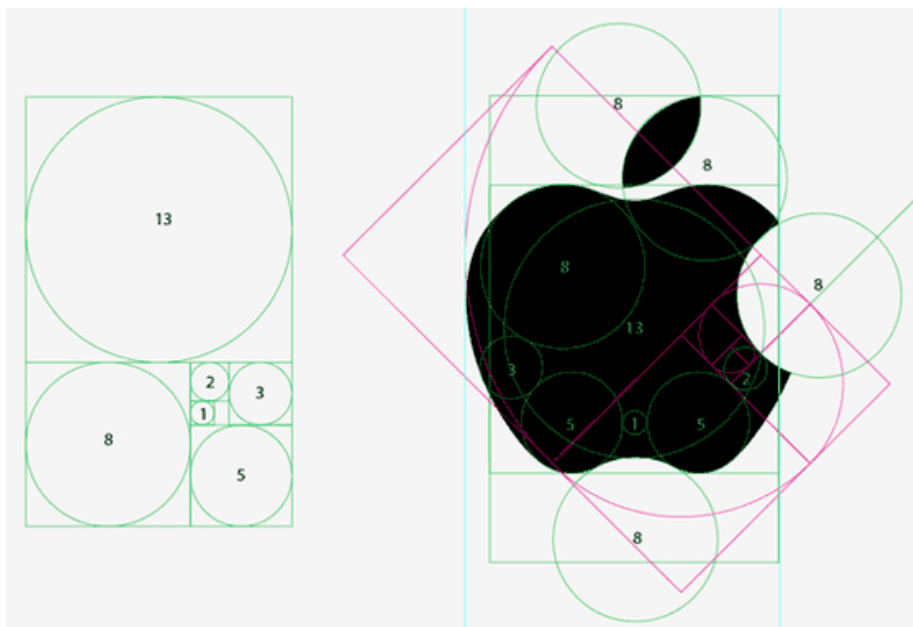


Figura 12 - Apple

Fonte: <http://www.sedentario.org/artedesign/sequencia-fibonacci-e-proporcao-aurea-na-apple-45211> consultado em 29-01-2012



Figura 13 - iPhone

Fonte: <http://info.biotech-calendar.com/?Tag=Apple> consultado em 29-01-2012

II. Proposta de Prática Pedagógica

Com vista à superação do problema/questão identificada, é nosso intuito, como vimos alegando ao longo de todo o relatório, deixarmos uma proposta de prática docente em forma de guião. Pensamos, desta forma, partilhar um momento de sessão letiva com vista a servir como exemplo de um modelo transdisciplinar e à formação do sujeito aprendiz em todas as suas dimensões e, por conseguinte, atendendo à formação integral do indivíduo, tal como preconizavam os antigos filósofos, pensadores da educação e das suas metodologias.

Guião de Aula

“A criação de um instrumento musical através da Escala Pitagórica”

Procedimento Operacional:

Professor (P) – Bom dia!

– Meus amigos, hoje vamos construir um instrumento musical. A primeira atividade será visualizar um filme e, posteriormente, partiremos para a parte prática;

– Vamos estar muito atentos e iremos verificar que teremos que ter em consideração alguns conceitos especiais para podermos construir com eficácia o nosso instrumento musical.

– Alguma questão? Então, vamos ver atentamente o filme.

Primeira Visualização:

(Pretende-se, neste momento, uma visualização integral do filme, motivando e incentivando os alunos para as temáticas em abordagem).

Fim da Primeira Visualização:

P – Alguém me consegue explicar o que devemos ter em conta para a construção do nosso instrumento?

(Possivelmente, alguns já conseguem fazer algumas observações que, de alguma forma, se relacionem com o solicitado. No entanto, partimos para uma primeira atividade prática).

P – Vamos, então, realizar uma atividade experimental para que consigamos retirar algumas conclusões mais acertadas!

ATIVIDADE 1:

Material:

- 4 copos de cano alto (25 cl) identificados com as letras de A a D;
- 1 garrafa de água cheia(1,5 l);
- 1 colher de chá;
- 1 copo graduado.

Procedimentos:

- 1) Dispõe os copos numa bancada, pela ordem alfabética da sua identificação;
- 2) Verte a água da garrafa, medida pelo copo graduado, para cada um dos copos, do seguinte modo:
 - a) No copo A deita 24 cl;
 - b) No copo B deita 18 cl;
 - c) No copo C deita 16 cl;
 - d) No copo D deita 12 cl.
- 3) Com a colher de chá, bate no exterior dos copos e observa a sua sonoridade;
- 4) Faz um debate com os teus colegas e professor a fim de explicares o que observaste;
- 5) Regista os resultados.



Figura 14 - Atividade musical com copos de água

Fonte: Própria

Fim da Primeira Atividade:

(O que se pretende com esta atividade é levar as crianças a concluir que a quantidade de água dos copos influencia a altura do som que os mesmos emitem).

E o diálogo continua:

P – Porque acontecerá isto?

– Porque será que quantidades de água diferentes produzem sonoridades diferentes?

(A par destas questões vamos ouvindo a opinião dos alunos e verificando se perceberam e estão a acompanhar a dinâmica da aula).

P – Será que no filme conseguimos observar algo semelhante?

– Qual o momento do filme e o que aconteceu?

(Caso não consigam verificar analogias, e mesmo conseguindo, fazemos nova visualização do momento do filme que está diretamente relacionado com a ATIVIDADE 1).

Segunda Visualização:

(Com esta visualização, além da identificação do excerto do filme onde podemos fazer analogias com a atividade anterior, pretende-se ainda a compreensão de que o som depende da qualidade do material que o produz, bem como das relações numéricas envolvidas, como por exemplo a quantidade de água nos copos, os próprios copos, o comprimento de uma corda em tensão, etc).

ATIVIDADE 2:

Material:

- 8 tiras de metal com medidas predefinidas
 - 12 cm/ 10,67 cm/ 9,48 cm/ 9 cm/ 8 cm/ 7,11 cm/ 6,32 cm/ 6 cm
- 3 garrafas de plástico vazias:
 - 1 de 1,5L e 2 de 0,50L.
- 1 colher de chá.

Procedimentos:

(Com os materiais orientados pelo professor segue-se a construção de um instrumento semelhante ao da figura 14, que se segue).



Figura 15 – Metalofone artesanal

Fonte: <http://www.jose-lucio.com> consultado em 25-04-2012

Fim da ATIVIDADE 2:

- Exploração do instrumento:
 - Medidas dos filamentos de metal;
 - Relações existentes entre eles;
 - Registo das relações existentes.

(Se no final da sessão ainda houver tempo pode criar-se ou entoar-se uma melodia com ajuda do novo instrumento. Desta forma os alunos aperceber-se-ão da aplicação prática que o seu trabalho pode ter e que, só depois de tanto esforço, é que vem a recompensa).

Conclusão

As dificuldades que se têm revelado na aprendizagem da matemática levaram-nos a interrogar e instigar as práticas que se têm vindo a desenvolver em contexto de sala de aula, bem como a procurar possíveis soluções que desmistifiquem o carácter pernicioso e hostil que esta área tem provocado nos sujeitos.

O que este estudo nos permitiu concluir foi que as sessões letivas vigentes não têm motivação intrínseca tais que são esvaziadas de sentido, não participando do universo significativo dos alunos e não obstante baseiam-se, muitas vezes, na mecanização e memorização dos conceitos ao invés de promoverem a sua compreensão e assimilação.

O presente trabalho não teve a pretensão de se constituir como estudo exaustivo de um caso problemático específico, mas tão só de contribuir para o entendimento da importância do trabalho levado a cabo pelos docentes no âmbito da transdisciplinaridade e da interligação dos saberes orientados pelas diferentes disciplinas, nomeadamente, no tocante à Expressão Musical e à Matemática no 2.º CEB. Assim, a partir do trabalho levado a cabo pelo docente ao longo da Prática de Ensino Supervisionada, durante a qual nos foi dado contactar com uma turma pertencente ao ensino articulado, no âmbito do curso básico do ensino especializado de Música, pôde verificar-se e pôr-se em evidência o contributo que cada uma das áreas traz para a compreensão e domínio da outra.

Este trabalho assenta no levantamento de algumas conceções acerca do modo como os professores têm desenvolvido as suas práticas servindo de impulso para uma nova forma de abordagem dos conteúdos, tendo em vista a transposição das fronteiras que limitam cada uma das áreas curriculares.

Alguns obstáculos condicionam a eficácia pretendida com o levantamento bibliográfico desta temática pois, o mesmo estudo empírico teria maior validade caso fosse testado no terreno. Ainda assim, deixámos um guião de aula para possível observação e verificação da legitimidade do tema exposto.

A proposta de aula que deixamos para reflexão compreende alguns dos pontos que são chamados a participar quer do domínio da Matemática com a criação da escala de Pitágoras, quer do domínio da Expressão Musical como é o caso da construção de instrumentos. Nessa linha, podemos caraterizar esta breve análise como exígua e insuficiente, uma vez que o trabalho das áreas curriculares anteriores de forma concomitante traz muitos mais frutos do que os que aqui apresentamos.

Nesta perspetiva deixamos um desafio final que se prende com o facto de se poder dar continuidade a este estudo pois, será tanto mais conveniente quanto frutuoso para o processo de ensino e aprendizagem, dar seguimento à presente investigação, com vista ao encontro de novas metodologias que beneficiem o sujeito que aprende, motivando-o e incentivando-o através de um ensino significativo e capaz de satisfazer as suas reais necessidades.

Bibliografia

- Arends, R. (1999). *Aprender a ensinar*. Lisboa: Texto Editora.
- Básica, D. d. (2007). *Currículo Nacional do Ensino Básico - Competências Essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Da Ponte, J. P., Sebastião, L., & Miguéns, M. (2004). *A formação de professores e o processo de Bolonha*. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Fernandes, A. (2008). *Analogia de aspetos matemáticos implícitos no quotidiano*. São Paulo: Adamantina.
- Granja, C. E. (2004). Ouvir o Logos: A música como síntese entre mito e logos. *Seminários abertos de Pós-Graduação - Grupo de estudos em epistemologia e didática* (pp. 1 - 6). São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Mialaret, G. (1975). *A aprendizagem da matemática*. Coimbra: Livraria Almedina.
- Nasser, N. (1997). *O Ethos na música grega*. Campinas.
- Piaget, J. (1969). *A construção do real na criança*. Suíça: Zahar Editores.
- Rodrigues, J. F. (2006). A Matemática e a Música numa perspetiva histórica. In H. Matos, & J. N. Tavares (Ed.), *Encontro música e matemática* (pp. 147 - 171). Porto: CMUP.
- Tavares, A. (1979). *A motivação na escola ativa*. Lisboa: Didática da Educação.
- Valente, J. (novembro de 2011). *GuardaViva - Boletim Municipal*, 1.

Webgrafia

<http://gloriaishizaka.blogspot.com/2011/06/portugal-guarda.html>

consultado em 01-12-2011

http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Kapitolinischer_Pythagoras_adjusted.jpg

consultado em 29-01-2012

http://www.musicaeadoracao.com.br/tecnicos/matematica/matematica_musica/cap1.htm

consultado em 29-01-2012

<http://www.nilsonmachado.net/20040910.pdf>

consultado em 29-01-2012

<http://www.educ.fc.ul.pt/icm/icm99/icm31/coelhos.htm>

consultado em 29-01-2012

<http://singularidadeignobil.blogspot.com/2011/01/proporcao-aurea.html>

consultado em 29-01-2012

<http://www.sedentario.org/artedesign/sequencia-fibonacci-e-proporcao-aurea-na-apple-45211>

consultado em 29-01-2012

<http://info.biotech-calendar.com/?Tag=Apple>

consultado em 29-01-2012

<http://www.dicio.cm.br/monocordio/>

consultado em 29-01-2012

Legislação

Decreto-Lei n.º 6/2001

Decreto-Lei n.º 115-A/98 de 4 de maio

Decreto-Lei n.º 240/2001, de 30 de agosto

Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro

Decreto-Regulamentar n.º 12/2000 de 29/08/2000

Lei de Bases do Sistema Educativo

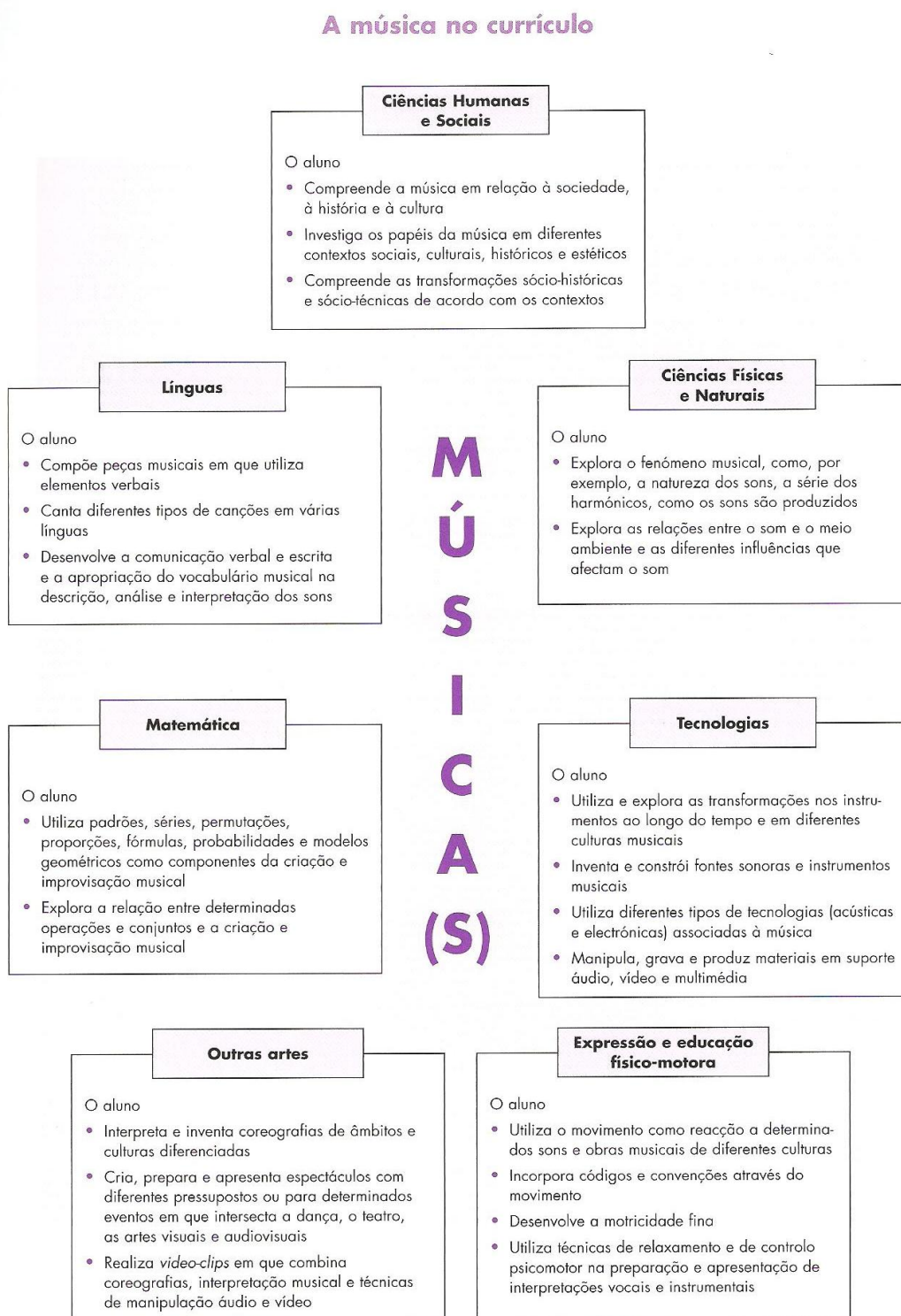
Lei nº 11/82

Portaria n.º 1550/2002, de 26 de dezembro

Portaria n.º 745/99 de 26 de agosto

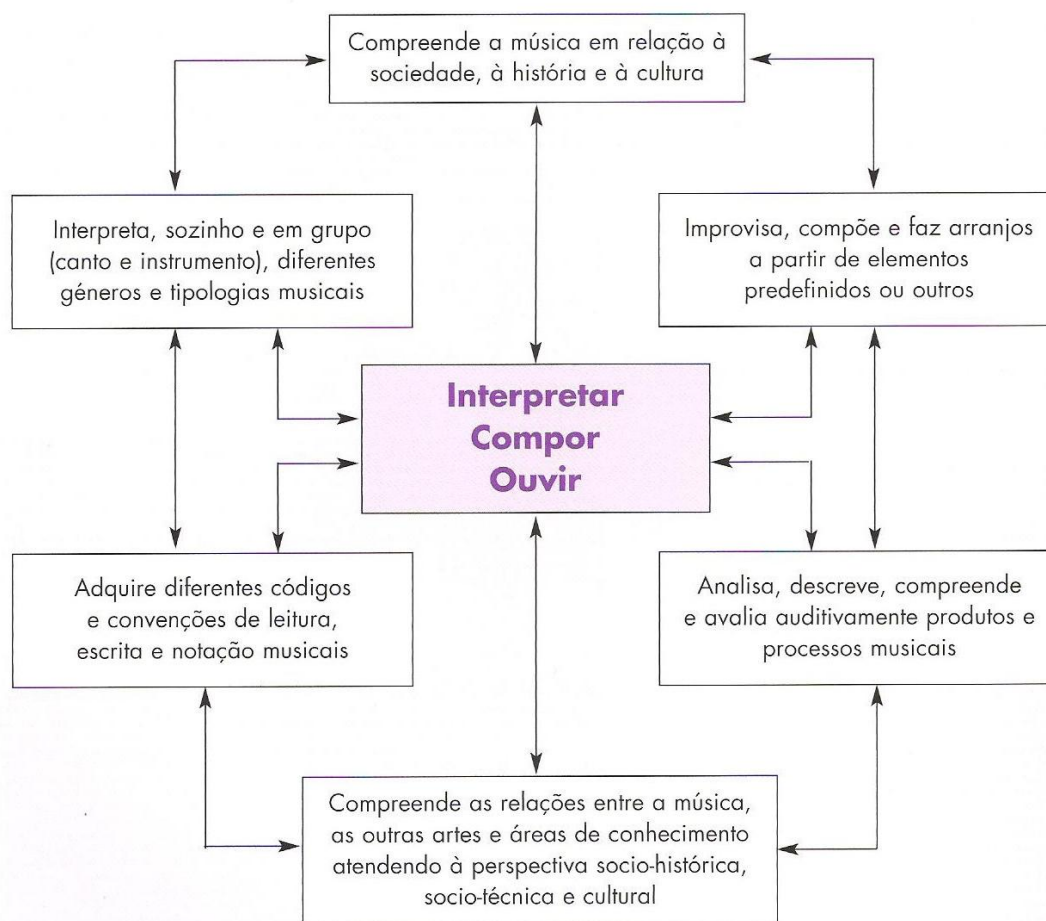
Anexos

Anexo I – A música no currículo



Fonte: CNEB – Competências Básicas (2007: 169).

Anexo II – Culturas musicais



Fonte: CNEB – Competências básicas (2007: 172).

Apêndices

Apêndice I – Plano de aula nº 1 de Língua Portuguesa



PLANO DE AULA

Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto da Guarda



Prof. Orientador: Dr. Filipe Saraiva	Prof. Cooperante: Dr.ª Elisabete Pereira
Prof. Estagiário: Luís Marques	Local de Estágio: Escola EB 2/3 Carolina Beatriz Ângelo
Ano de Escolaridade: 5º Ano	Data: 16 de março de 2011
Turma: B	Tempo: 90 minutos

Área	Competências	Conteúdos	Níveis de Desempenho	Recursos	Avaliação
Língua Portuguesa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreensão oral ✓ Leitura; ✓ Conhecimento 	<p>Características do texto poético: o verso, a rima, a estrofe, o ritmo, a sonoridade, o sujeito poético...</p> <p>Análise do poema: Estrutura externa e estrutura interna</p> <p>Recursos expressivos:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza os trabalhos de casa; 2. Escuta atentamente o texto solicitado; 3. Intervém oralmente de forma clara e adequada; 4. Efetua a leitura individual e expressiva; 5. Distingue um poema de outras formas escritas; 6. Identifica um verso num dado poema; 7. Reconhece uma estrofe como um conjunto de versos; 8. Indica a utilização da personificação num dado 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quadro; ✓ Marcador; ✓ PC – Apresentação do Poema em PowerPoint ✓ Poema em papel 	<p>Observação direta:</p> <p>Realização dos TPC;</p> <p>Participação; Empenho;</p> <p>Comportamento.</p>

	explícito.	personificação, aliteração e metáfora	texto; 9. Regista, no caderno, as características do texto poético;		
--	------------	--	---	--	--

Processos de Operacionalização:

- ✓ Realização, no quadro, do sumário da aula anterior;
- ✓ Verificação da realização do trabalho de casa;
- ✓ Introdução ao texto poético:
 - Curto diálogo com os alunos acerca das minhas funções dentro da sala enquanto docente:
 - Pediram-me que vos viesse aqui falar de um novo tema, até porque durante a próxima semana irão decorrer algumas atividades a ele dedicadas. O tema que hoje vamos abordar é floresta. E, antes de iniciarmos propriamente a aula gostaria que, em palavras soltas, me dissessem o que é para vós a floresta...
 - Desta forma há uma ativação prévia de alguns conhecimentos necessários a uma melhor interpretação do texto e da temática em causa.
 - Audição do poema de Luísa Ducla Soares, “Plantar uma Floresta” a fim de se perceberem os sentimentos envolvidos e a expressividade na dicção das palavras aquando da declamação da poesia, alertando os alunos para o facto de terem de estar atentos às palavras e ao conteúdo das mesmas.
 - Após uma primeira audição o professor questiona qual a impressão dos alunos ao assistirem a este novo modelo de texto; se lhes parece que é diferente do que eles têm vindo a trabalhar, registando no quadro elementos que as crianças vão referindo e que posteriormente são de alguma relevância para a análise das características do texto poético;
 - Segunda audição do poema, onde os alunos fazem uma breve recolha de pequenos indícios que caracterizam a ideia geral do poema;
 - Projeção do poema no quadro e respetiva leitura expressiva em coro (professor/alunos);
 - Possível leitura expressiva de alguns alunos que se voluntariarem para ler;
- ✓ Distribuição do poema em formato papel pelos alunos:
 - Análise do poema:
 - Estrutura externa: **mancha gráfica**; número de **versos**; se possui ou não possui **rima** (alertar para o facto de existirem alguns poemas que não fazem uso da rima) número de **estrofes**; nome das estrofes segundo o nº de versos de cada uma...
 - Estrutura interna: explicar o **significado das palavras e das expressões utilizadas pelo sujeito poético**, fazendo referência aos recursos estilísticos

empregados como a **metáfora**, a **aliteração** e **personificação**; deve ainda realçar-se o facto de se poder dividir o poema em duas partes, concluindo o mesmo com um remate final demonstrado pelo último verso.

- ✓ Marcação dos trabalhos de casa: o verbo rir, rodopiar ou avançar.

Atividade 2:

- ✓ Apresentação do livro “As Naus de Verde Pinho”, de Manuel Alegre fazendo uma pequena súmula da atividade a realizar na biblioteca na Segunda-feira (21/março) e, ainda, fazendo alusão à Semana da Leitura e ao Dia da Poesia a assinalar nesse mesmo dia;
 - Breve comentário acerca do autor do livro e do respetivo conteúdo;
 - Leitura expressiva pelo professor;
 - Divisão do poema pelos alunos da turma a fim de fazerem uma leitura coletiva do livro, a apresentar na atividade da próxima aula;
 - Treino e repetição deste e de outros poemas individuais a declamar no dia da árvore, no âmbito das atividades propostas pela Biblioteca da Escola para a Semana da Leitura.

Sumário:

Correção dos trabalhos de casa.

Características do texto poético.

Leitura e análise do poema de Luísa Ducla Soares intitulado “Plantar uma floresta”.

Apresentação do livro do PNL, “As Naus de Verde Pinho”, de Manuel Alegre.

Apêndice II – Reflexão nº1 de Língua Portuguesa

A aula iniciou como de costume, apresentou-se o sumário da sessão anterior no quadro por um aluno.

Posteriormente, foram lidos os poemas, cuja leitura e memorização tinham sido enviadas, na aula anterior, como trabalho de casa. A reduzida participação dos alunos nesta atividade que, supostamente, deveria ter sido bem trabalhada em casa, pode ter várias explicações e, entre elas, o facto de eu ser uma pessoa estranha para eles e que, mesmo depois de haver uma breve apresentação, as crianças poderiam não sentir-se totalmente à vontade e, de alguma forma, descontraídas ou despreocupadas. Ainda assim, foi dada oportunidade de declamar/recitar um poema a todos os que se voluntariaram para tal. Nestas curtas apresentações foram corrigidas algumas falhas de dicção das palavras e encorajados a expressividade e o envolvimento pessoal em cada poema recitado.

De seguida e como motivação inicial para a atividade que se seguiu, foi sugerido aos alunos que pronunciassem oralmente a primeira palavra que lhes ocorresse e que tivesse a ver com o tema da Floresta. Esta mesma atividade surgiu também no âmbito da ativação prévia e mobilização dos conhecimentos necessários à leitura do poema “Plantar uma floresta”, de Luísa Ducla Soares.

Esta atividade foi devidamente enquadrada realçando a importância da Natureza e, nomeadamente, da Floresta na vida do ser humano. A introdução deste tema e desta temática (poesia) prende-se com o facto de a semana seguinte possuir inúmeras atividades na escola a ele dedicadas. O dia da árvore, agora também dedicado à poesia, serviu de mote ao Plano Nacional de Leitura para sugerir às escolas a criação de uma semana orientada para a leitura.

O primeiro contacto que os alunos tiveram com o poema foi uma audição, antes da qual lhes tinha sido sugerida atenção à expressividade e à correcta pronunciação das palavras.

Após esta primeira audição houve um breve diálogo entre mim e os alunos onde estes manifestaram as suas primeiras impressões acerca do texto ouvido entre as quais a

tipologia textual em causa, a utilização da rima, de versos e estrofes, entre outros, conceitos de menor relevância. Todos os conteúdos considerados relevantes para o estudo do poema, foram registados no quadro para posterior análise.

Depois de uma projecção do poema através de um PowerPoint foi realizada uma nova audição do mesmo para que as crianças se apercebessem de alguns dos significados que as palavras podem ter, bem como da sonoridade com que as mesmas são pronunciadas. Seguidamente, foram os alunos que participaram numa leitura expressiva coletiva apoiando-se no poema projetado no quadro.

A atividade seguinte foi a análise do poema em questão. Para tal, foi distribuída uma folha com o poema de Luísa Ducla Soares onde os alunos registaram aquilo que, debatido em conjunto, foi colocado no quadro. Todos estes conceitos foram registados no quadro pelos alunos, que de alguma forma sugeriam e que, posteriormente, passaram para a respetiva folha.


Toda a análise, por tópicos/ítems, serviu de motivo para a marcação dos trabalhos de casa, os quais se prenderam com a realização de um pequeno texto, acerca da análise do poema, seguindo a ordem pela qual o mesmo foi trabalhado.

Um segundo momento da aula foi dedicado às atividades previstas para a aula seguinte. Distribuiu-se, pelos alunos, o livro “As naus de verde pinho”, de Manuel Alegre. Foi trabalhado e explicado o porquê daquele poema, bem como a alusão ao autor do texto e respetiva dedicatória

De seguida, li expressivamente todo o poema, servindo de modelo a uma leitura correcta e a um envolvimento do sujeito que lê, para que os alunos se apercebessem do quão importante é pronunciar corretamente as palavras e fazer as respetivas pausas, respeitando os sinais de pontuação.

Uns minutos antes de terminar, a turma foi dividida e foram seleccionados, de entre os que se voluntariaram, os alunos que melhor se adequavam à leitura expressiva do poema de Manuel Alegre e foi-lhes solicitado um treino afincado e firme da leitura, em casa.

Apêndice III – Plano de aula nº 4 de Matemática

<div></div> <div>PLANO DE AULA</div> <div>Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto da Guarda</div> <div>MATEMÁTICA</div>	
Prof. Orientador: Dr. Pedro Tadeu	Prof. Cooperante: Dr. ^a Ana Cristina Leitão
Prof. Estagiário: Luís Marques	Local de Estágio: Escola Básica Carolina Beatriz Ângelo
Ano de Escolaridade: 5º Ano	Data: 11 de maio de 2011
Turma: A	Tempo: 90 minutos
Conteúdos: <ul style="list-style-type: none">• Organização e Tratamento de Dados:<ul style="list-style-type: none">- Tabelas de frequências absolutas e relativas;- Gráficos de barras;- Pictogramas.	Competências específicas: <ul style="list-style-type: none">✓ Organiza dados numa tabela de frequências absolutas e relativas;✓ Interpreta dados em tabelas de frequências absolutas e relativas;✓ Constrói e interpreta gráficos de barras e pictogramas;✓ Explicita e justifica as suas ideias;✓ Interpreta informação e ideias apresentadas de diversas formas.
Processo de Operacionalização: <ul style="list-style-type: none">✓ Abertura da lição do dia nos respetivos cadernos;	

- ✓ Verificação da realização dos trabalhos de casa; Em caso de dúvidas o professor esclarece os alunos para que possam realizar com correção os exercícios propostos;
- ✓ Observação atenta dos exercícios que o professor realiza com auxílio da folha de cálculo:
 - Realização de uma tabela de frequências absolutas e relativas, corrigindo, desta forma, um dos exercícios que havia ficado para realizar em casa (Exercício 1 da página 9 do manual de Matemática);
 - Diálogo com os alunos acerca da tabela e de como podemos fazer a leitura dos dados estatísticos de uma forma mais facilitada e atrativa;
 - O professor realiza na folha de cálculo o gráfico resultante das frequências absolutas entretanto trabalhadas;
- ✓ Divisão da turma em grupos de dois elementos e distribuição dos grupos pelos computadores da sala de informática;
- ✓ Distribuição de uma ficha com exercícios de aplicação acerca da organização e tratamento de dados, utilizando tabelas de frequências absolutas e relativas, gráficos de barras e pictogramas;
- ✓ À medida que os grupos vão desenvolvendo o trabalho nos respetivos computadores, o professor vai deambulando pela sala para tentar solucionar possíveis dúvidas de cada grupo em particular;
- ✓ Quando um dos grupos tiver finalizado o primeiro exercício (construção de gráfico de barras no Microsoft Excel), estes alunos dirigem-se ao computador do professor e realizam-no a fim de que os colegas com maiores dificuldades possam acompanhar todo o processo através da projeção;
- ✓ Na realização do segundo exercício fala-se nos diversos tipos de gráficos que se podem construir e, nomeadamente, em gráficos com teor mais atrativo pela utilização de imagens – os pictogramas;
 - Cada grupo, após ter construído o gráfico de barras do segundo exercício, acompanha os processos que o professor desenvolve no quadro – construção de um pictograma;
- ✓ Construção de um gráfico de barras e um pictograma utilizando como dados

estatísticos a tabela de frequências absolutas e relativas da aula anterior acerca da fruta preferida dos alunos da turma do 5º A.

- ✓ Tendo em conta a informação da página 10, cada aluno constrói o mesmo gráfico do ponto anterior no próprio caderno;
- ✓ Marcação dos trabalhos de casa:
 - Leitura e realização da atividade inicial da página 10 e 12;
 - Realização das atividades de aplicação da página 11 e 13;
- ✓ Registo do sumário no quadro e posterior cópia para os cadernos diários.

Material:

- ✓ Quadro;
- ✓ Marcadores;
- ✓ Projetor;
- ✓ Computadores;
- ✓ Ficha de trabalho.

Sumário:

Correção dos trabalhos de casa.

Construção de gráficos de barras e pictogramas utilizando a folha de cálculo do Microsoft Excel.

Avaliação:

- ✓ Pontualidade;
- ✓ Interesse e empenho;
- ✓ Concretização das atividades;
- ✓ Capacidade de síntese e de análise;
- ✓ Respeito pelas normas de trabalho e de convivência.

Apêndice IV – Reflexão nº 4 de Matemática

A aula da qual reflito não decorreu no espaço habitual. Em vez disso, o palco escolhido para esta sessão foi a sala de informática.

Numa primeira fase foram verificados os trabalhos de casa: os alunos que tinham feito, os que não tinham feito e os que tinham sentido algumas limitações na realização dos mesmos.

Após este momento, todos os alunos seguiram a realização de um dos exercícios, que tinha sido enviado como trabalho de casa, através da projeção do mesmo. Eu próprio o realizei através da folha de cálculo do Microsoft Excel de modo a que todos os alunos pudessem ir acompanhando e interiorizando todo o processo.

Aquilo que era pedido nos trabalhos de casa prendia-se com a temática trabalhada na sessão anterior – as tabelas de frequências absolutas e relativas. Como tinham sido realizadas à mão, os alunos verificaram que, chegando ao mesmo resultado na utilização das novas tecnologias, esta forma era muito mais célere e atrativa o que propiciou aos alunos uma maior motivação e interesse na realização dos exercícios.

Posteriormente, e como havia computadores suficientes, cada aluno foi orientado para seu aparelho contrariando, de alguma forma, o que havia sido previsto pois, o que se pretendia inicialmente era a realização de um trabalho de pares, até para que, trocando de ideias, conseguissem de uma melhor forma adquirir as competências propostas. Mas, o facto de ser um grupo relativamente pequeno, de onze alunos apenas, permite um ensino bastante individualizado, atendendo às dificuldades de cada um e, daí a minha escolha ter, durante a aula, alterado para um trabalho individual e até porque todos gostaram de experimentar e manipular e, ainda mais, porque o grande impulso foram as Tecnologias de Informação e Comunicação.



Para que fossem trabalhados alguns pontos essenciais, foi distribuída uma ficha de trabalho por cada aluno que resolveram, tendo por base a resolução do primeiro exercício que acompanharam aquando da projeção da realização do mesmo na folha de cálculo.

Gostaria ainda de realçar o facto de o sistema operativo dos computadores da sala de informática ser mais antigo do que aquele que serviu de base à planificação da aula (circunstância que terei em conta numa posterior situação idêntica, a fim de prevenir possíveis situações desagradáveis como a quebra do ritmo normal da aula). Ainda assim, tal não se revelou um obstáculo pois as tarefas foram realizadas de igual forma, sem qualquer impedimento.

Como já referi, os alunos gostaram muito desta atividade pois, a predisposição para a realização desta atividade era notória na forma como cada um encarou as atividades propostas no Excel. De sublinhar ainda o facto de os alunos, posteriormente, e como não tinham concluído os exercícios propostos, terem enviado a resposta às questões por correio eletrónico e que evidencia, mais uma vez, a apetência que a informática cria nos alunos e o consequente proveito que a escola pode tirar dela em benefício dos alunos e do sucesso que os mesmos podem ter no processo de ensino e aprendizagem.

Apêndice V – Plano de aula nº 1 de

Ciências da Natureza

<div></div> <div>PLANO DE AULA</div> <div>Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto da Guarda</div> <div>CIÊNCIAS DA NATUREZA</div>	
Prof. Orientador: Dr. ^a Rosa Tracana	Prof. Cooperante: Dr. ^a Ana Cristina Leitão
Prof. Estagiário: Luís Marques	Local de Estágio: Escola Básica Carolina Beatriz Ângelo
Ano de Escolaridade: 5º Ano	Data: 24 de março de 2011
Turma: A	Tempo: 90 minutos
Conteúdos: <ul style="list-style-type: none">✓ A água, importante componente dos seres vivos;✓ A água como solvente: propriedades da água pura✓ Diversidade de materiais dissolvidos na água.	Competências específicas: <ul style="list-style-type: none">✓ Reconhece a importância da água para os seres vivos;✓ Conhece algumas funções que a água desempenha nos seres vivos;✓ Distingue conceitos como soluto, solvente e solução;✓ Compreende que nem todas as substâncias são solúveis na água.
Processo de Operacionalização:	

- ✓ Breve diálogo com os alunos acerca da disposição da água na Terra:
 - A questão da poluição, cada vez maior, das águas;
 - A questão do aquecimento global;
 - A questão atual do Japão que, com a invasão da água salgada sobre a terra, esta perde a sua fertilidade...
- ✓ Exploração de alguns conceitos através de um PowerPoint:
 - Importância da água nos organismo vivos e, em especial, no organismo humano:
 - Na regulação da temperatura corporal;
 - Na hematose pulmonar;
 - Na construção e reparação de tecidos;
 - Na elaboração de secreções digestivas;
 - Na transferência de nutrientes;
 - Na eliminação de dejetos.
- ✓ Resposta à atividade teórico-prática da página 15;
- ✓ Correção oral com participação de todos os alunos, à vez;
- ✓ Registo no caderno do conceito de desidratação;
- ✓ Continuação da exploração do PowerPoint no que concerne às propriedades da água pura:
 - Sugere-se a participação de todos os alunos e o registo nos cadernos das noções de maior pertinência;
- ✓ Atividade prática:
 - É distribuída pelos alunos uma folha com o protocolo da atividade em causa: a água como solvente;
 - O professor pede a colaboração de todos os alunos no seguimento do protocolo da atividade;
 - Os alunos fazem os respetivos registos individualmente na folha anteriormente distribuída;
 - Realização de uma pequena conclusão da atividade tendo por base a discussão dos resultados;

- ✓ Definição dos conceitos que foram aplicados ao longo da experiência: dissolução, solução, soluto e solvente;
- ✓ Análise e exploração da página 20 do manual;
- ✓ Resposta ao questionário da página 21 e respetiva correção;
- ✓ Marcação dos trabalhos de casa: pp 16/17 e 22/23.

Material:

- ✓ Quadro;
- ✓ Marcadores;
- ✓ Manual de Ciências da Natureza;
- ✓ Computador;
- ✓ Garrafa de água;
- ✓ Copos;
- ✓ Colheres;
- ✓ Sal;
- ✓ Azeite;
- ✓ Açúcar;
- ✓ Groselha;
- ✓ Farinha;
- ✓ Etiquetas.

Sumário:

A água, importante componente dos seres vivos.

A água como solvente: as propriedades da água pura.

Atividade experimental: o poder solvente da água.

Avaliação:

- ✓ Pontualidade;
- ✓ Empenho;
- ✓ Participação oral;
- ✓ Cumprimento das regras de funcionamento da aula;
- ✓ Desempenho na realização das atividades propostas.

Apêndice VI – Reflexão nº 1 de

Ciências da Natureza

A aula iniciou com um breve diálogo com os alunos acerca de algumas problemáticas referente, ao tema a estudar. Este diálogo que estabelecemos permitiu criar uma certa proximidade entre mim e os alunos que, de certa forma, é essencial para que o processo de ensino e aprendizagem seja eficaz; esmiuçando mesmo no cerne da questão, esta atividade inicial permitiu ativar alguns conhecimentos prévios indispensáveis à aprendizagem dos conteúdos seguintes.

Nestes termos, foi feita uma análise aos conceitos abordados na aula anterior e, para isso, socorri-me de dois sítios na internet, altamente dinâmicos que fazem alusão à temática do ciclo hidrológico, refletindo sobre cada etapa que no mesmo tem efeito. Por serem páginas interativas os alunos aprendem os conceitos de uma forma mais lúdica e prazenteira e nota-se uma motivação intrínseca aquando da utilização das novas tecnologias e, nomeadamente, se tiverem a ver com atividades lúdicas como é o caso dos jogos e outros desafios.

Porque se trata de uma turma muito boa e fortemente homogénea, composta por sujeitos que se interessam pelas novidades da atualidade, e porque de alguma forma os conceitos se tocavam fiz alusão à problemática que ocorreu recentemente no Japão e que, não sendo uma situação estanque, pode ter desenvolvimentos prejudiciais para a humanidade e, nomeadamente para a cidade de Fucuchima.

Partindo destes conhecimentos que a turma, de algum modo, já havia trabalhado como sejam a exploração da água na Natureza e os vários locais onde a mesma pode existir, bem como a forma/ estado em que se pode encontrar, passámos aos conceitos da aula propriamente dita através da exploração de uma apresentação em PowerPoint, com algumas imagens que fomos analisando oralmente. Através da interpretação de alguns itens iconográficos fomos referindo a importância da água nos organismos vivos e, nomeadamente, no que concerne à regulação homeostática do organismo humano.

Para uma melhor assimilação destes conceitos pedi aos alunos que resolvessem as questões da página 15 as quais foram corrigidas posteriormente de forma oral para

que o tempo rendesse um pouco mais e até porque notei que os alunos tinham compreendido e atingido os objetivos necessários à continuação da temática e, por conseguinte, acompanhavam perfeitamente a dinâmica de toda a aula.

De seguida foram exploradas algumas questões com os alunos de maneira a que os mesmos descobrissem por si próprios as propriedades da água pura. Desta feita, registaram nos respetivos cadernos as questões que foram aparecendo no PowerPoint, bem como as respetivas respostas. A última questão que respeitava às questões da dissolução e ao facto de a água ser um bom solvente, foi realizada uma experiência com toda a turma a fim de que a capacidade de dissolução da água fosse testada.

Para tal foi distribuída pelos alunos uma ficha experimental com algumas informações acerca da experiência a realizar. No primeiro ponto da atividade foi solicitada uma opinião prévia e discutida nuns breves instantes. De seguida realizou-se a experiência com a participação de todos os elementos do grupo, fazendo-se o levantamento das observações numa tabela.

Finalmente, para concluir toda a atividade foram discutidos os resultados numa pequena conclusão/ discussão que foi elaborada entre todos e registada na folha da experiência. Deste modo os alunos ficaram com toda a atividade desenvolvida num breve relatório e, de alguma forma, preparados no que concerne às atividades experimentais e ao sentido crítico e científico que uma experiência exige de um investigador.

Gostaria de deixar ainda nesta reflexão a explicação para o facto de se ter desenvolvido a atividade experimental em grande grupo, pois esta situação foi apontada como limitação na análise que posteriormente fiz da minha intervenção com a professora orientadora. Esta situação aconteceu desta forma pelo facto de os conteúdos a abordar exigirem algum tempo para a exposição de novos conceitos o que não conseguiria se permitisse aos vários grupos realizarem a atividade em separado. Por outro lado a turma só tem 11 alunos o que de alguma forma é já, no seu todo, um grupo relativamente pequeno e que pelo facto de ser uma atividade experimental relativamente simples a podem reproduzir em casa, no caso de se sentirem curiosos relativamente à dissolução de uma outra substância.

No final da aula e para consolidação as propriedades da água foram dispostas numa tabela que os alunos registaram também no caderno diário. Para culminar foram definidos os termos que haviam sido discutidos aquando da realização da experiência e registados no caderno para lembrar mais facilmente quando os mesmos forem necessários.

Para haver um trabalho contínuo e para que toda a temática seja lembrada foram enviados para casa os exercícios do livro cuja temática já tinha sido abordada na aula.

Apêndice VII – Plano de aula nº 1 de História e Geografia de Portugal



PLANO DE AULA

Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto da Guarda



Prof. Orientador: Dr.^a Ana Lopes

Prof. Cooperante: Dr.^a Susana Milheiro

Prof. Estagiário: Luís Marques

Local de Estágio: Escola EB 2/3 Carolina Beatriz Ângelo

Ano de Escolaridade: 5º Ano

Data: 27 de abril de 2011

Turma: A

Tempo: 90 minutos

Área	Conteúdos	Competências	Competências Específicas de Aula	Recursos	Avaliação
História e Geografia de Portugal	De Portugal às ilhas atlânticas e ao Cabo da Boa Esperança: - Razões da expansão além-mar	✓ Tratamento de informação / Utilização de fontes ✓ Compreensão histórica: Temporalidade; Espacialidade;	1. Conhece as razões que levaram à crise dinástica; 2. Identifica o primeiro rei da segunda dinastia; 3. Justifica o interesse da sociedade portuguesa pela expansão; 4. Reconhece a conquista de Ceuta como o início da Expansão; 5. Localiza no espaço as terras descobertas e/ou	✓ Quadro; ✓ Marcador; ✓ Manual; ✓ PC – Apresentação de um PowerPoint: - Imagens; - Mapas; Documentos	Observação direta: Participação; Empenho; Comportamento.

	<ul style="list-style-type: none">- A Conquista de Ceuta- Técnicas e meios de navegação	Contextualização; ✓ Comunicação em História.	conquistadas; 6. Relaciona os progressos técnicos e científicos com o prosseguimento das descobertas; 7. Identifica a ação impulsionadora do Infante D. Henrique na organização das primeiras viagens de descoberta;	escritos ✓ Corda; ✓ Imagens para friso cronológico	
--	--	--	--	--	--

Processos de Operacionalização:

- ✓ Registo do sumário no quadro por um aluno;
- ✓ Cada aluno, individualmente, copia-o para o seu caderno;
- ✓ Como estratégia de retroação são revistos alguns conteúdos trabalhados anteriormente:
 - Através do preenchimento de um mapa conceptual com a árvore genealógica da família real desde D. Pedro I até D. João, Mestre de Avis, onde o professor vai questionando os alunos acerca de algumas problemáticas pertinentes através de um diálogo vertical/horizontal;
 - Morte do Rei D. Fernando e a questão da perda da independência;
 - Classes sociais que apoiaram D. João e classes sociais que apoiaram D. Beatriz;
 - Nomeação de D. João I para rei de Portugal: início da segunda dinastia;
 - Através de um crucigrama (motivação) com alguns conhecimentos relevantes ao prosseguimento das aprendizagens que, para além de servir de mote ao início da temática seguinte, tem por fundamento principal a consolidação dos assuntos abordados anteriormente;
- ✓ Exploração da temática com auxílio de imagens e documentos escritos num PowerPoint através de um diálogo horizontal/vertical entre alunos e professor:
 - Identificação dos grupos sociais da época através de uma imagem:
(rei, nobreza, clero, burguesia, povo)
 - Registo no caderno das motivações que cada grupo manifesta na/para a expansão marítima:

Cada grupo social encarava a expansão territorial como a única saída para os seus problemas, assim:

- a **nobreza** tinha interesse em participar nas ações de conquista para obter novos cargos e mais terras;
 - o **clero** desejava difundir a fé cristã, convertendo ao Cristianismo outros povos;
 - a **burguesia** pretendia ter acesso a novos mercados e produtos para poder aumentar a sua fortuna;
 - o **povo** via na expansão do território uma esperança para melhorar as condições de vida;
 - Registo no caderno das condições de Portugal para a exploração do desconhecido;
 - uma localização geográfica privilegiada
 - uma tradição marítima
 - progressos na construção naval
 - excelentes condições técnicas e científicas
 - Visualização de diferentes instrumentos utilizados na navegação:
 - Distribuição de uma ficha informativa com os vários instrumentos náuticos;
 - Exploração da utilidade dos instrumentos na época;
- ✓ Identificação das principais rotas comerciais antes do início dos descobrimentos através da análise da figura 2 da página 44 do manual e relação com a conquista de Ceuta. Para tal o professor pode fazer perguntas, tais como:
- O que pretendiam as classes sociais, nomeadamente burguesia?
 - De onde vinha o ouro?
 - E as especiarias?

- E por onde passavam essas rotas?
- Será que conseguimos, através da análise desta imagem, considerar algum ponto estratégico? Algum ponto por onde passem ambas as rotas?
- ✓ Elaboração de um friso cronológico para consolidação e síntese:
 - Colocação de uma corda, simbolizando o decorrer do tempo;
 - Com início na segunda dinastia;
 - Colocação dos principais acontecimentos por ordem cronológica:
 - Nomeação de D. João, mestre de Avis, como rei de Portugal;
 - Casamento de D. João I com Dona Filipa de Lencastre;
 - Ínclita geração;
 - Conquista de Ceuta;

Sumário:

De Portugal às ilhas atlânticas e ao cabo da Boa Esperança:

- As motivações das diferentes classes sociais na expansão além-mar;
- As condições de Portugal para a Expansão Marítima
- A Conquista de Ceuta.

Bibliografia:

- Albuquerque, L. (2010). Os descobrimentos portugueses – Viagens e Aventuras. Lisboa: Editorial Caminho.
- Oliveira, A., Cantanhede, F., Gago, M. (2010). História e geografia de Portugal. Lisboa: Texto Editores.
- Santos, A., Cirne, J., Henriques, M. (2010). Viagens no Tempo. Porto: Areal Editores.
- Saraiva, J. H. (2007). História concisa de Portugal. Mem Martins: Publicações Europa-América.

Apêndice VIII – Reflexão nº 1 de

História e Geografia de Portugal

A aula iniciou como de costume: o sumário foi registado no quadro por um aluno e, seguidamente, todos os alunos o registaram nos respetivos cadernos.

Posteriormente, com estratégia de retroação foram trabalhados alguns conhecimentos explorados nas aulas anteriores a fim de serem ativados alguns conhecimentos prévios, necessários ao bom prosseguimento das atividades. Desta forma, também me consegui aperceber do ritmo de trabalho da turma, bem como das dificuldades e limitações que alguns dos elementos têm em determinados pontos temática em análise e, assim, estar mais atento e conseguir promover um trabalho mais individualizado, conseguindo, de uma forma mais eficiente, chegar às reais necessidades de cada um.

Durante este breve contacto com os alunos consegui aperceber-me também de que a turma é relativamente homogénea em termos cognitivos e, nomeadamente, no que respeita, à área da História e Geografia de Portugal, possuindo um grau de desenvolvimento muito bom o que me fez ficar alerta relativamente às possíveis questões dos próprios alunos, bem como a todo um trabalho de preparação das próprias aulas.

Após este primeiro exercício de observação e análise de todos os elementos enquanto, como já referi, íamos realizando alguns exercícios de consolidação e síntese das temáticas anteriores, os conteúdos foram abordados através da exploração de alguns documentos escritos e iconográficos disponíveis numa apresentação em PowerPoint.

Antes disto, gostaria de explicar o facto de ter distribuído pelos alunos um mapa conceptual e um crucigrama (que servira de motivação inicial) em autocolante, pois, desta forma os alunos ficam com toda a informação, considerada de relevância, registada no caderno diário e, como o material é de rápida colocação, não rouba quase tempo ao desenvolvimento da temática de carácter mais expositivo.

Reportando-me novamente à apresentação em PowerPoint, gostaria de referir o que eu próprio no momento da ação e, posteriormente, aquando da reflexão com a

professora orientadora, realçámos enquanto elemento a melhorar ou, pelo menos, a ter em consideração – as características das imagens e o público a quem as mesmas se destinam. Eu próprio senti dificuldades na imagem que explorámos dedicada aos elementos da sociedade (diferentes classes sociais), pois os alunos não conseguiram identificar, sem ajuda, características suficientes para as diferenciar segundo as classes sociais. No entanto e apesar do manual adotado pela escola, não ter aquela imagem, nem qualquer outra para identificação das classes sociais da época, aquando da preparação da aula só encontrei aquela imagem para esse efeito e como achei pertinente essa mesma atividade de identificar as classes sociais nenhuma outra imagem me restou e, daí essa opção que, todavia não se revelou muito interessante de explorar. Porém, serviu de mote ao registo no caderno das principais classes sociais da época e respetivas motivações de cada uma na e para a Expansão Ultramarina Portuguesa. No seguimento desta atividade foram ainda registadas as condições de Portugal para esta grande empresa que se revelou os descobrimentos.

Através de todos estes registos pretendeu-se chegar também às rotas mais importantes e à tomada estratégica da cidade de Ceuta. Todos estes conhecimentos foram sendo seguidos pelos alunos num diálogo horizontal e vertical através da exploração das imagens da apresentação interativa.

Cabe-me ainda referir que o tempo não foi suficiente para a tarefa que havia sido preparada para o final da aula – o friso cronológico. Semelhante atividade tinha por base a consolidação e síntese de todos os conteúdos lecionados durante toda a sessão.